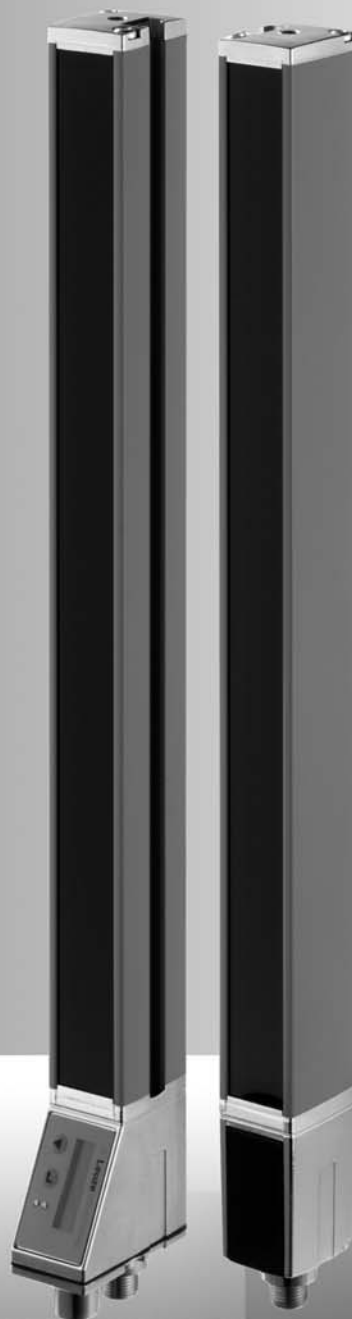


CML 720i
Barriera fotoelettrica di misura



© 2013

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	Informazioni sul documento	7
1.1	Mezzi illustrativi utilizzati	7
2	Sicurezza	9
2.1	Uso conforme ed uso non conforme prevedibile	9
2.1.1	Uso conforme	9
2.1.2	Uso non conforme prevedibile	9
2.2	Persone qualificate	9
2.3	Esclusione della responsabilità	10
3	Descrizione dell'apparecchio	11
3.1	Informazioni generali	11
3.2	Caratteristiche di prestazione generali	12
3.3	Collegamenti	12
3.4	Elementi di visualizzazione	12
3.4.1	Indicatori di esercizio sul pannello di controllo del ricevitore	12
3.4.2	Display sul pannello di controllo del ricevitore	13
3.4.3	Indicatori di esercizio sul trasmettitore	14
3.5	Elementi di controllo sul pannello di controllo del ricevitore	14
3.6	Struttura del menu del campo di controllo del ricevitore	14
3.7	Guida a menu sul pannello di controllo del ricevitore	16
3.7.1	Significato dei simboli sul display	16
3.7.2	Rappresentazione livello	17
3.7.3	Navigazione nel menu	17
3.7.4	Modifica dei parametri di valore	18
3.7.5	Modifica dei parametri di selezione	19
4	Funzioni	20
4.1	Modi operativi	20
4.1.1	Tasteggio a raggi paralleli	20
4.1.2	Tasteggio a raggi diagonali	20
4.1.3	Tasteggio a raggi incrociati	21
4.2	Sequenza dei raggi di misura	22
4.3	Beamstream	23
4.4	Funzioni d'analisi	23
4.5	Funzione di mantenimento	24
4.6	Blanking	24
4.6.1	Autoblinking durante l'apprendimento	25
4.7	Smoothing	25
4.8	Collegamento in cascata/trigger	27
4.8.1	Collegamento in cascata via trigger esterno	28
4.8.2	Collegamento in cascata via trigger interno	29
4.9	Analisi in blocco delle zone dei raggi	31
4.9.1	Assegnazione zone dei raggi alle uscite di commutazione	31
4.9.2	Autosplitting	33
4.10	Uscite di commutazione	33
4.10.1	Commutazione chiaro/scuro	33
4.10.2	Funzioni temporali	33
4.11	Soppressione dei disturbi (Filter Depth)	34
5	Applicazioni	35
5.1	Misura dell'altezza	35
5.2	Misura di oggetti	35

5.3	Misura della larghezza, riconoscimento della posizione	36
5.4	Misura dei contorni	36
5.5	Controllo degli spazi/misura degli spazi	37
5.6	Riconoscimento fori	37
6	Montaggio ed Installazione	38
6.1	Montaggio della barriera fotoelettrica	38
6.2	Definizione delle direzioni di movimento	39
6.3	Fissaggio via tasselli scorrevoli	40
6.4	Fissaggio via supporto girevole	41
6.4.1	Fissaggio unilaterale al tavolo macchina	41
6.5	Fissaggio via supporti orientabili	42
7	Collegamento elettrico	43
7.1	Cavi di collegamento	43
7.2	Collegamenti apparecchio	43
7.3	Collegamento elettrico dei componenti di sistema per apparecchi IO-Link e apparecchi analogici	43
7.3.1	Occupazione dei pin di X1 con apparecchi IO-Link (Logica e Power sul ricevitore)	44
7.3.2	Occupazione dei pin di X1 con apparecchi analogici (Logica e Power sul ricevitore)	45
7.3.3	Occupazione dei pin di X2/X3 con apparecchi IO-Link/analogici (ricevitore o trasmettitore)	46
7.4	Collegamento elettrico dei componenti di sistema per apparecchi fieldbus	47
7.4.1	Occupazione dei pin di con apparecchi fieldbus	48
7.5	Alimentazione elettrica	51
8	Messa in servizio - Configurazione base	52
8.1	Allineamento di trasmettitore e ricevitore	52
8.2	Apprendimento delle condizioni ambientali (Teach)	54
8.2.1	- Apprendimento tramite il pannello di controllo del ricevitore	54
8.2.2	Apprendimento tramite il segnale di controllo del dispositivo di comando	56
8.3	Controllo dell'allineamento	57
8.4	Configurazioni ampliate nel menu del pannello di controllo del ricevitore	57
8.4.1	Definizione di ingressi/uscite digitali	57
8.4.2	Inversione del comportamento di commutazione (commutazione chiaro/scuro)	59
8.4.3	Definizione della profondità d'analisi	60
8.4.4	Definizione delle proprietà di visualizzazione	60
8.4.5	Cambiare la lingua	61
8.4.6	Informazioni sui prodotti	61
8.4.7	Reinizializzare alle impostazioni di fabbrica	61
9	Messa in servizio - Uscita analogica	63
9.1	Configurazione uscita analogica sul pannello di controllo del ricevitore	63
9.2	Configurazione dell'uscita analogica tramite l'interfaccia di configurazione IO-Link	63
9.3	Comportamento dell'uscita analogica	64
10	Messa in servizio - Interfaccia IO-Link	67
10.1	Definizione delle configurazioni dell'apparecchio I/O-Link al pannello di controllo del ricevitore	67
10.2	Configurazioni sul modulo master IO-Link del PLC	67
10.3	Dati di parametrizzazione/di processo con IO-Link	68
11	Messa in servizio - Interfaccia fieldbus CANopen	81
11.1	Definizione della configurazione base CANopen sul pannello di controllo del ricevitore	81
11.2	Configurazioni nel software specifico per il fieldbus	81
11.3	Dati di parametro/processo con CANopen	82

12	Messa in servizio - Interfaccia fieldbus PROFIBUS	96
12.1	Definizione della configurazione base Profibus sul pannello di controllo del ricevitore	96
12.2	Configurazioni al software specifico per il fieldbus	96
12.3	Dati di parametro/processo con PROFIBUS	97
12.3.1	Informazioni generali su Profibus	97
12.4	Dati di parametro/processo con PROFIBUS	98
13	Esempi di configurazione	107
13.1	Esempi di configurazione per la lettura di 64 raggi (Beamstream)	107
13.1.1	Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite interfaccia IO-Link	107
13.1.2	Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite interfaccia CANopen	107
13.1.3	Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite interfaccia Profibus	107
13.2	Esempio di configurazione: assegnazione del raggio da 1 a 32 sull'uscita Pin 2	107
13.2.1	Configurazione assegnazione zone/uscite (generale)	107
13.2.2	Configurazione di un'assegnazione zona/uscita tramite interfaccia IO-Link	109
13.2.3	Configurazione assegnazione zona/uscita tramite interfaccia CANopen	109
13.2.4	Configurazione assegnazione zona/uscita tramite interfaccia Profibus	109
13.3	Esempio di configurazione - Riconoscimento fori	110
13.3.1	Configurazione di un riconoscimento fori tramite interfaccia IO-Link	110
13.3.2	Configurazione di un riconoscimento fori tramite interfaccia CANopen	111
13.3.3	Configurazione di un riconoscimento fori tramite interfaccia Profibus	111
13.4	Esempio di configurazione - attivazione e disattivazione di zone di blanking	111
13.4.1	Configurazione di zone di blanking (generale)	111
13.4.2	Configurazione delle zone di blanking tramite interfaccia IO-Link	112
13.4.3	Configurazione delle zone di blanking tramite interfaccia CANopen	112
13.4.4	Configurazione delle zone di blanking tramite interfaccia Profibus	113
13.5	Esempio di configurazione - Configurazione di un collegamento in cascata	113
13.5.1	Configurazione di un collegamento in cascata (generale)	113
13.5.2	Configurazione di un collegamento in cascata tramite interfaccia IO-Link	114
13.5.3	Configurazione di un collegamento in cascata tramite interfaccia CANopen	115
13.5.4	Configurazione di un collegamento in cascata tramite interfaccia Profibus	116
14	Collegamento ad un PC:	119
14.1	Configurazione del collegamento	119
14.2	Requisiti per l'installazione al PC	119
15	Eliminare gli errori	121
15.1	Cosa fare in caso di errore?	121
15.2	Segnalazioni di funzionamento dei diodi luminosi	121
16	Cura, manutenzione e smaltimento	123
16.1	Pulizia	123
16.2	Manutenzione straordinaria	123
16.2.1	Aggiornamento del firmware	123
16.3	Smaltimento	123
17	Assistenza e supporto	124
18	Dati tecnici	125
18.1	Dati generali	125
18.2	Comportamento temporale	128
18.2.1	Limiti del riconoscimento di oggetti	129
18.3	Disegni quotati	131
18.4	Disegni quotati accessori	133

19	Dati per l'ordine e accessori	136
19.1	Nomenclatura	136
19.2	Accessori	137
19.3	Volume di fornitura	140
20	Dichiarazione di conformità CE	141

1 Informazioni sul documento

Questa descrizione tecnica contiene informazioni sull'impiego conforme della serie di barriere fotoelettriche di misura CML. Esse fanno parte del volume di fornitura.

1.1 Mezzi illustrativi utilizzati

Tabella 1.1: Simboli di pericolo, didascalie e simboli




	Questo simbolo indica le parti di testo che devono essere assolutamente rispettate. La loro inosservanza può causare ferite alle persone o danni alle cose.
NOTA	Didascalia per danni materiali Indica pericoli che possono causare danni materiali se non si adottano le misure per evitarli.
	Simbolo per suggerimenti I testi contrassegnati da questo simbolo offrono ulteriori informazioni.
	Simbolo per azioni da compiere I testi contrassegnati da questo simbolo offrono una guida per le azioni da compiere.

Tabella 1.2: Display del pannello di controllo del ricevitore



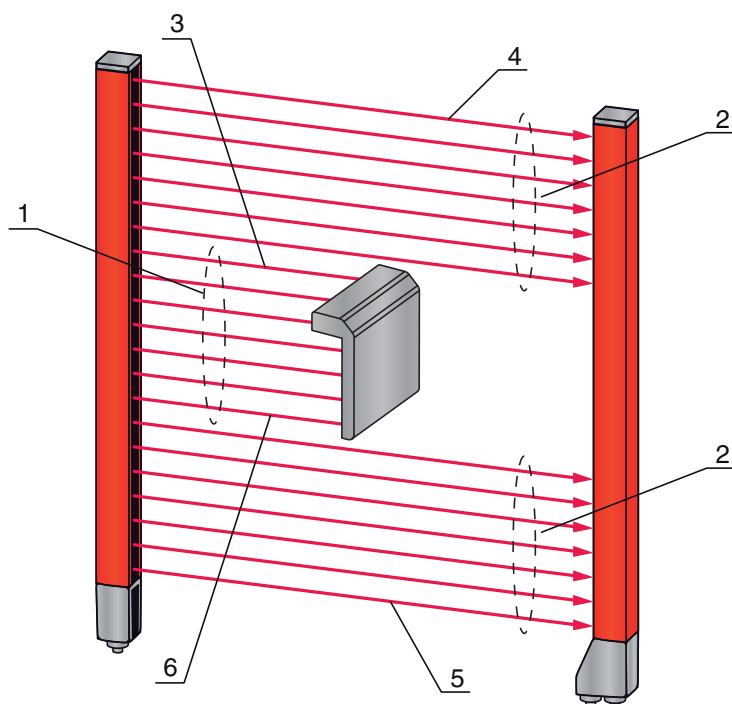
	Main Settings	Rappresentazione in grassetto Indica che il campo è selezionato al momento e che ha sfondo chiaro. In questo campo si possono applicare ulteriori opzioni di inserimento.
	Digital IOs	Rappresentazione normale Indica che il campo non è al momento selezionato.

Tabella 1.3: Termini ed abbreviazioni

FB (F irst B eam)	Primo raggio
FIB (F irst I nterrupted B eam)	Primo raggio interrotto
FNIB (F irst N ot I nterrupted B eam)	Primo raggio non interrotto
LB (L ast B eam)	Ultimo raggio
LIB (L ast I nterrupted B eam)	Ultimo raggio interrotto
LNIB (L ast N ot I nterrupted B eam)	Ultimo raggio non interrotto
TIB (T otal I nterrupted B eams)	Numero di tutti i raggi interrotti
TNIB (T otal N ot I nterrupted B eams)	Numero di tutti i raggi non interrotti (TNIB = n - TIB)
n	Numero di tutti i raggi
GUI (G raphical U ser I nterface)	Interfaccia utente grafica
PLC	Controllore logico programmabile (Programmable logic controller (PLC))
Tempo di reazione per raggio	Tempo necessario all'analisi di un raggio
Risoluzione	Grandezza minima di un oggetto riconosciuto in modo sicuro. Con l'analisi dei raggi paralleli, l'oggetto più piccolo da riconoscere corrisponde alla somma risultante dalla distanza tra i raggi e dal diametro dell'ottica.

Tempo di inizializzazione	Durata tra l'inserzione della tensione di alimentazione e l'inizio dello stato di stand-by della barriera fotoelettrica
Riserva di funzionamento	La riserva di funzionamento corrisponde ad una riserva del segnale dopo un processo di apprendimento. Un'elevata riserva di funzionamento corrisponde ad un elevato livello del segnale, che è resistente alla sporcizia.
Lunghezza campo di misura	Campo di tasteggio ottico tra il primo e l'ultimo raggio
Distanza tra i raggi	Distanza da centro a centro tra due raggi
Tempo di ciclo	Somma dei tempi di risposta di tutti i raggi di una barriera fotoelettrica più l'analisi interna. Tempo di ciclo = numero di raggi x tempo di reazione per raggio + tempo di risposta




- 1 TIB (Numero di tutti i raggi interrotti)
- 2 TNIB (Numero di tutti i raggi non interrotti)
- 3 LIB (Ultimo raggio interrotto)
- 4 LNIB (Ultimo raggio non interrotto)
- 5 FNIB (Primo raggio non interrotto)
- 6 FIB (Primo raggio interrotto)

Figura 1.1: Definizioni dei termini

2 Sicurezza

La barriera fotoelettrica di misura CML è stata sviluppata, costruita e controllata conformemente alle vigenti norme di sicurezza ed è conforme allo stato attuale della tecnica.

2.1 Uso conforme ed uso non conforme prevedibile

 ATTENZIONE
<p>Osservare obbligatoriamente!</p> <p>↳ La protezione del personale addetto e dell'apparecchio non è garantita se l'apparecchio non viene impiegato conformemente al suo regolare uso.</p>
<p>AVVISO</p>
<p>Osservare obbligatoriamente!</p> <p>↳ Sono vietati interventi e manipolazioni sugli apparecchi, ad eccezione di quelli espressamente descritti in questa descrizione tecnica.</p> <p>↳ Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non conforme.</p> <p>↳ L'uso conforme comprende anche la conoscenza della presente Descrizione tecnica.</p> <p>↳ Rispettare anche le disposizioni di legge localmente vigenti e le prescrizioni di legge sulla sicurezza del lavoro.</p>

2.1.1 Uso conforme

La barriera fotoelettrica è concepita come unità multisensore configurabile di misura e di riconoscimento di oggetti.

Campi d'applicazione

La barriera fotoelettrica di misura è concepita per la misurazione e il riconoscimento di oggetti per i seguenti campi di impiego nella tecnologia di stoccaggio e trasporto, nel settore degli imballaggi o in ambiti simili:

- Misura dell'altezza
- Misura della larghezza
- Misura dei contorni
- Riconoscimento della posizione.

2.1.2 Uso non conforme prevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nell'«Uso previsto» o che va al di là di questo utilizzo viene considerato non conforme.

L'uso della barriera fotoelettrica di misura non è ammesso in particolare nei seguenti casi:

- in ambienti con atmosfera esplosiva
- a scopi medici

2.2 Persone qualificate

Condizioni preliminari per le persone qualificate:

- Dispongono di una formazione tecnica idonea.
- Conoscono le norme e disposizioni in materia di protezione e sicurezza sul lavoro.
- Conoscono la descrizione tecnica della barriera fotoelettrica di misura.
- Sono stati addestrati dal responsabile nel montaggio e nell'uso della barriera fotoelettrica di misura.

I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati.

2.3 Esclusione della responsabilità

La Leuze electronic GmbH + Co. KG declina qualsiasi responsabilità nei seguenti casi:

- Il sensore non viene utilizzato in modo conforme.
- Non viene tenuto conto di applicazioni errate ragionevolmente prevedibili.
- Il montaggio ed il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente.
- Vengono apportate modifiche (ad es. costruttive) al sensore.

3 Descrizione dell'apparecchio

3.1 Informazioni generali

Le barriere fotoelettriche della serie CML sono concepite come unità multisensore configurabili di misura e di riconoscimento di oggetti. Monitorano un campo di misurazione e forniscono informazioni di misura dal campo. In funzione della configurazione e del modello questi apparecchi sono adatti a molteplici operazioni di misura con differenti risoluzioni e possono essere integrati in diversi ambienti di comando.

L'intero sistema della barriera fotoelettrica di misura CML è composto da un trasmettitore e un ricevitore, compresi i cavi di collegamento.

- Il trasmettitore e il ricevitore sono collegati tra loro mediante un cavo di sincronizzazione.
- Nel ricevitore è posto un pannello di controllo integrato, dotato di indicatori ed elementi di controllo per la configurazione dell'intero sistema.
- L'alimentazione elettrica comune avviene tramite il collegamento X1 posto nel ricevitore.

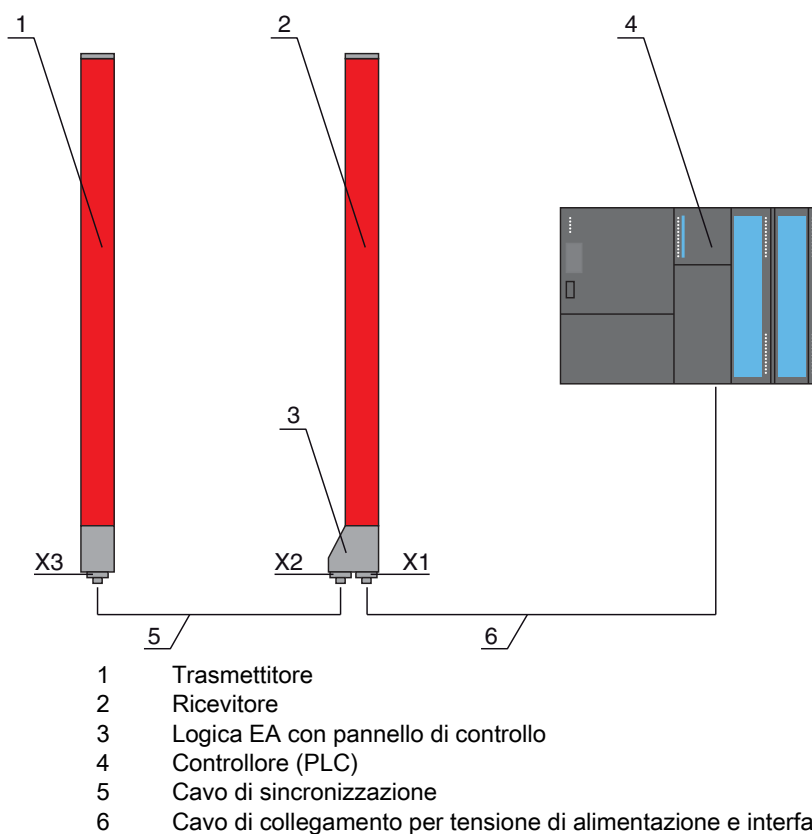


Figura 3.1: Architettura di principio della CML in abbinamento ad un controllore logico programmabile

3.2 Caratteristiche di prestazione generali

Le caratteristiche più importanti della serie CML 720i sono:

- Portata di esercizio fino a 6000 mm
- Lunghezze campo di misura da 150 mm a 2960 mm
- Distanze tra i raggi di 5 mm, 10 mm, 20 mm, 40 mm
- Tempo di reazione 30 µs per raggio
- Modi operativi: Raggi paralleli / Raggi diagonali / Raggi incrociati
- Analisi dei raggi singoli (Beamstream)
- Funzione di analisi: TIB, TNIB, LIB, LNIB, FIB, FNIB, stato delle zone dei raggi 1 ... 32, stato di ingressi/uscite digitali
- Fino a 4 ingressi/uscite digitali (configurabili)
- Pannello di controllo locale con display
- Interfacce per l'apparecchiatura di comando della macchina: uscita analogica di corrente/tensione, interfaccia IO-Link, CANopen, Profibus-DP
- Blanking dei raggi non necessari
- Smoothing per la soppressione dei disturbi
- Collegamento in cascata di più apparecchi
- Analisi in blocco delle zone dei raggi
- Funzioni nastro

3.3 Collegamenti

Trasmettitore e ricevitore sono dotati di connettori M12 con il seguente numero di pin:

Tipo di apparecchio	Designazione sull'apparecchio	Connettore/presa
Ricevitore	X1	Connettore M12, 8 poli
Ricevitore	X2	Presa M12, 5 poli
Trasmettitore	X3	Connettore M12, 5 poli

3.4 Elementi di visualizzazione

Gli elementi di visualizzazione servono per la messa in servizio e l'analisi degli errori.

Sul ricevitore è posto un elemento di controllo dotato dei seguenti elementi di visualizzazione:

- Due diodi luminosi
- Un display OLED a due righe

Sul trasmettitore si trova il seguente elemento di visualizzazione:

- Un diodo luminoso

3.4.1 Indicatori di esercizio sul pannello di controllo del ricevitore

Sul pannello di controllo del ricevitore si trovano due LED per la visualizzazione delle funzioni.



- 1 LED1, verde
- 2 LED2, giallo

Figura 3.2: Indicatori a LED sul ricevitore

Tabella 3.1: Significato dei LED sul ricevitore

LED	Colore	Stato	Descrizione (nel modo di misura)	Descrizione (nel modo di allineamento)
1	Verde	ON (luce permanente)	Barriera fotoelettrica di misura pronta a funzionare (funzionamento normale)	
		Lampeggiante	Errore interno (vedi capitolo 15.2)	Apprendimento non riuscito
		OFF	Sensore non pronto a funzionare	
2	Giallo	ON (luce permanente)	Tutti i raggi attivi sono liberi - con riserva di funzionamento	
		Lampeggiante	Errore interno (vedi capitolo 15.2)	Apprendimento non riuscito
		OFF	≥ 1 raggio interrotto (oggetto riconosciuto)	

3.4.2 Display sul pannello di controllo del ricevitore

Sul ricevitore è posto un display OLED per la segnalazione di funzionamento.



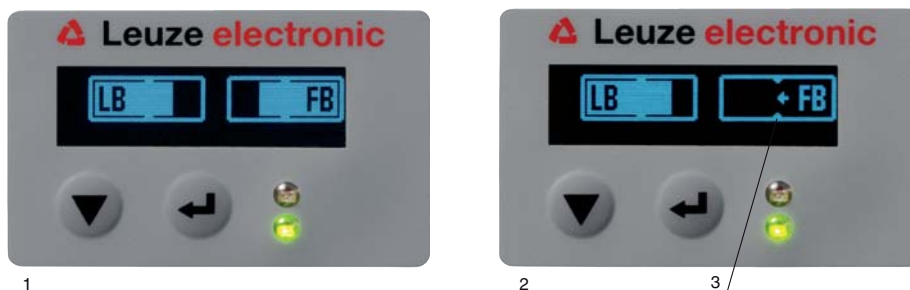
Figura 3.3: Display OLED sul ricevitore

Il tipo di indicazione sul display OLED cambia a seconda dei due tipi di modo operativo:

- Modalità di allineamento
- Modo di misura

Indicazioni sul display in modalità di allineamento

In modalità di allineamento, il display OLED mostra, tramite due campi di grafici a barre, il livello di ricezione del primo (FB) e dell'ultimo (LB) raggio.

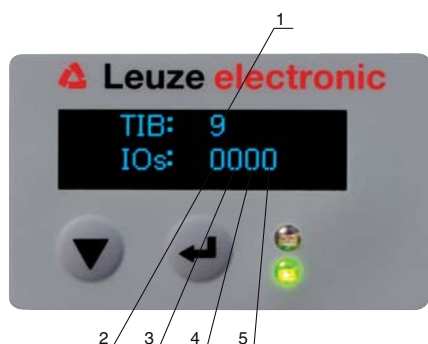


- 1 Barriera fotoelettrica allineata in modo ottimale
- 2 Nessun segnale di ricezione dal primo raggio (FB); ultimo raggio allineato in modo ottimale
- 3 Contrassegno del livello minimo del segnale raggiunto

Figura 3.4: Display OLED del ricevitore in modalità di allineamento

Indicazioni sul display in modalità di misura

In modalità di misura, nella riga superiore viene visualizzato il numero di raggi interrotti (TIB), mentre nella riga inferiore lo stato degli ingressi/uscite.



- 1 Numero di raggi interrotti
- 2 Stato logico su pin 2 (0 = inattivo, 1 = attivo)
- 3 Stato logico su pin 5 (0 = inattivo, 1 = attivo)
- 4 Stato logico su pin 6 (0 = inattivo, 1 = attivo)
- 5 Stato logico su pin 7 (0 = inattivo, 1 = attivo)

Figura 3.5: Display OLED del ricevitore in modalità di misura



Se non si aziona il display entro pochi minuti, il display si oscura fino a scomparire. Attivando un tasto qualsiasi il display riappare. La regolazione della luminosità, la durata di visualizzazione ecc. possono essere modificate mediante il menu del display.

3.4.3 Indicatori di esercizio sul trasmettitore

Sul trasmettitore è presente un diodo luminoso per la segnalazione del funzionamento.

Tabella 3.2: Significato del diodo luminoso sul trasmettitore

LED	Colore	Stato	Descrizione
1	Verde	ON (luce permanente)	Barriera fotoelettrica di misura pronta a funzionare (funzionamento normale)
		OFF	nessuna comunicazione con il ricevitore

3.5 Elementi di controllo sul pannello di controllo del ricevitore

Nel ricevitore, sotto il display OLED, si trova una tastiera a membrana dotata di due tasti funzione per l'impostazione delle diverse funzioni (vedi capitolo 3.7).



Figura 3.6: Tasti funzione sul ricevitore

3.6 Struttura del menu del campo di controllo del ricevitore

Il seguente riepilogo mostra la struttura delle voci di menu di tutte le varianti apparecchio. In ogni specifica variante apparecchio, sono presenti solo le voci di menu effettivamente disponibili per l'immissione di valori o la selezione delle impostazioni.

Livello 0 del menu

Livello 0
Main Settings
Digital IOs
Analog Output

Livello 0

Display
Information

Menu «Main Settings»

Livello 1	Livello 2	Descrizione
Mode		Modo di misura Allineamento
Commands		Apprendimento Reset Impostazioni di fabbrica
Filter Depth		(immettere il valore) min = 1 max = 255
IO-Link	Baud rate	COM3: 230,4 COM2: 38,4
	PD-Length	32 byte 8 byte 2 byte
CANopen	Node ID	(immettere il valore) min = 1 max = 127
	Baud rate	1000 kBaud 500 kbaud 250 kbaud 125 kbaud
PROFIBUS	Indirizzo slave	(immettere il valore) min = 1 max = 126
	Baud rate	3 MBaud 1,5 MBaud 500 kbaud 187,5 kBaud 93,75 kBaud 45,45 kBaud 19,2 kBaud 9,6 kBaud

Menu «Digital IOs»

Livello 1	Livello 2	Descrizione
IO Logic		Negative NPN Positive PNP
IO Pin 2		
IO Pin 5	IO-Direction	Output Input
IO Pin 6	Inversion	Normal Inverted
IO Pin 7	Input Funct.	Off Trigger In Teach In
	Output Funct.	Off Area Out Warn Out Trigger Out
	Area Logic	AND OR
	Start Beam	(immettere il valore) min = 1 max = 1776
	End Beam	(immettere il valore) min = 1 max = 1776

Menu «Analog Output»

Livello 1	Livello 2	Descrizione
Analog Signal		Off U: 0 ... 5 V U: 0 ... 10 V U: 0 ... 11 V I: 4 ... 20 mA I: 0 ... 20 mA I: 0 ... 24 mA
Analog Function		Off FIB FNIB LIB LNIB TIB TNIB

Livello 1	Livello 2	Descrizione
Start Beam		(immettere il valore) min = 1 max = 1776
End Beam		(immettere il valore) min = 1 max = 1776

Menu «Display»

Livello 1	Livello 2	Descrizione
Language	English German	
Visibility	Off Dark Normal Bright Dynamic	
Time Unit [s]		(immettere il valore) min = 1 max = 240





Menu «Information»





Livello 1	Livello 2	Descrizione
Nome del prodotto		CML 720i
ID Prodotto		Codice articolo del ricevitore (es.: 50119835)
Numero di serie		Numero di serie del ricevitore (es.: 120950648)
Tx.Transm.-ID		Codice articolo del trasmettitore (es.: 50119407)
Tx.Transm.-SN		Numero di serie del trasmettitore (es.: 120950650)
Versione SW		Es.: 01.61
Versione HW		Es.: A001
Versione Kx		Es.: P01.30e

3.7 Guida a menu sul pannello di controllo del ricevitore

I tasti ▼ e ↵ hanno, a seconda della situazione operativa, diverse funzioni. Queste funzioni vengono rappresentate dai simboli sulla sinistra del display.



3.7.1 Significato dei simboli sul display

Simbolo	Posizione	Funzione
	Prima riga	Indica che premendo il tasto ▼ nella seconda riga, è possibile selezionare il successivo parametro all'interno di un livello di menu.
	Prima riga	Indica il livello di menu superiore in cui non si sta navigando al momento (non a sfondo chiaro).
	Seconda riga	Indica il successivo livello di opzioni non ancora selezionato (non a sfondo chiaro).
	Seconda riga	Premendo il tasto ↵ si esce dal livello di menu o dal menu. Indica un campo di sola lettura e non di modifica (per es. nel menu «Informazioni»).



Simbolo	Posizione	Funzione
	Seconda riga	Indica la modalità di inserimento. Il campo di opzione selezionato (con sfondo chiaro) può essere un parametro di selezione fisso o un campo di inserimento a più cifre. In un campo di immissione a più cifre, è possibile aumentare di un numeratore con il tasto ▼ e spostarsi da un decimale al successivo con il tasto ←.
	Seconda riga	Indica la conferma di una selezione. Questo tasto è accessibile chiudendo il campo di opzione con il tasto ←.
	Seconda riga	Indica il rifiuto di una selezione. Questo simbolo è accessibile, partendo dal simbolo precedente (segno di spunta) premendo il tasto ▼. Questa modalità consente di rifiutare il valore attuale o il parametro di opzione premendo il tasto ←.
	Seconda riga	Indica il ritorno alla selezione. Questo simbolo è accessibile, partendo dal simbolo precedente (segno di spunta) premendo il tasto ▼. Questa modalità consente di resettare il valore attuale o il parametro di opzione per immettere un nuovo valore o selezionare un altro parametro di opzione premendo il tasto ←.

3.7.2 Rappresentazione livello

La visualizzazione di trattini fra il simbolo e il testo sopra entrambe le righe indica i livelli di menu aperti. Il numero di tratti mostra la profondità di penetrazione fino al livello menu attuale.



			Start Beam
			End Beam

3.7.3 Navigazione nel menu

	Main Settings
	Digital IOs



- ▼ Seleziona la voce di menu successiva («Digital IOs») e, al successivo azionamento:
 - Analog Output
 - Display
 - Information
 - Exit
- ← Seleziona il sottomenu con sfondo chiaro («Main Settings»).

3.7.4 Modifica dei parametri di valore

	Start Beam
	End Beam

▼ Mostra, ad ogni azionamento, le opzioni successive di questo livello di menu.



← Seleziona la voce di menu «Start Beam» su sfondo chiaro.



	Start Beam
	0001

▼ Modifica il valore della prima cifra (0).


← Seleziona ulteriori cifre per la configurazione dei valori.



Dopo l'immissione delle ultime cifre, è possibile salvare, rifiutare o resettare definitivamente il valore totale.


	Start Beam
	0010

▼ Modifica la modalità di azione; compare dapprima  e quindi  nella seconda riga.


← Salva il nuovo valore (0010).



Se nella finestra in alto non viene salvata l'opzione selezionata, ma si seleziona con il tasto ▼ la modalità di azione , ciò significa:




	Start Beam
	0010

▼ Modifica la modalità di azione; comparirà  nella seconda riga.



← Rifiuta il valore di immissione corrente.

Se con il tasto ▼ si seleziona la modalità di azione , ciò significa:



	Start Beam
	0010

- ▼ Modifica la modalità di azione; comparirà  , al successivo azionamento  o nuovamente  .
- ↶ Resetta il valore di immissione attuale (0001) e consente l'inserimento di nuovi valori.



3.7.5 Modifica dei parametri di selezione




	IO Logic
	IO Pin 2

- ▼ Mostra, ad ogni azionamento, le opzioni successive di questo livello di menu.
- ↶ Seleziona la voce di menu «IO Logic» su sfondo chiaro.

	IO Logic
	Positive PNP

- ▼ Mostra, ad ogni azionamento, l'opzione successiva in questo livello di menu, ossia commuta fra:
 - Negative NPN
 - Positive PNP
- ↶ Seleziona la voce di menu «Positive PNP» su sfondo chiaro.

	IO Logic
	Positive PNP

- ▼ Modifica la modalità di azione; comparirà  , al successivo azionamento  o nuovamente  .
- ↶ Salva l'opzione selezionata «Positive PNP».

4 Funzioni

Questo capitolo descrive le funzioni base e ampliate per l'adattamento alle condizioni e requisiti d'uso specifici.

4.1 Modi operativi

4.1.1 Tasteggio a raggi paralleli

Nel funzionamento a raggi paralleli, il raggio di luce di ogni LED trasmettitore viene riconosciuto direttamente dal diodo ricevitore posto di fronte.

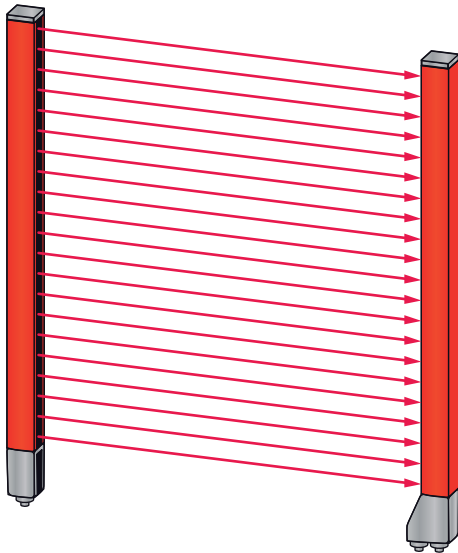
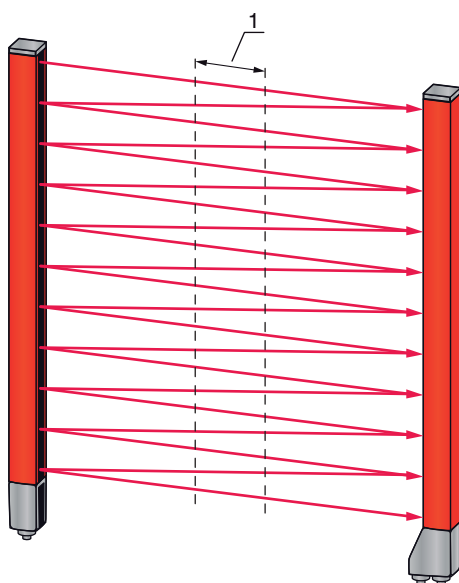


Figura 4.1: Percorso del raggio nella modalità di tasteggio a raggi paralleli

4.1.2 Tasteggio a raggi diagonali

Nel funzionamento a raggi diagonali, il raggio di luce di ogni LED trasmettitore viene ricevuto alternativamente sia dal LED ricevitore posto direttamente di fronte che dal LED ricevitore posto accanto (n-1) (percorso diagonale del raggio). In questo modo, la risoluzione al centro, fra trasmettitore e ricevitore, si raddoppia.



1 Zona con risoluzione aumentata

Figura 4.2: Percorso del raggio nella modalità di tasteggio a raggi diagonali

Calcolo


In base al numero di raggi n_p nel tasteggio a raggi paralleli, viene calcolato il numero di raggi per il tasteggio diagonale n_d .

Formula per il calcolo del numero di raggi per il tasteggio a raggi diagonali

$$n_d = 2n_p - 1$$

n_d [Numero] = Numero di raggi per il tasteggio a raggi diagonali
 n_p [Numero] = Numero di raggi per il tasteggio a raggi paralleli

Esempio: per 288 raggi reali (tasteggio a raggi paralleli) si ottengono 575 raggi di misura (tasteggio a raggi diagonali). Con una distanza tra i raggi di 5 mm, questa si riduce a 2,5 mm nel centro.

 La funzione Tasteggio a raggi diagonali può essere attivata tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

AVVISO

Distanza minima in caso di tasteggio a raggi diagonali!

↳ Nel tasteggio a raggi diagonali, va rispettata una distanza minima fra trasmettitore e ricevitore, il cui valore cambia a seconda della distanza tra i raggi (vedi capitolo 18).

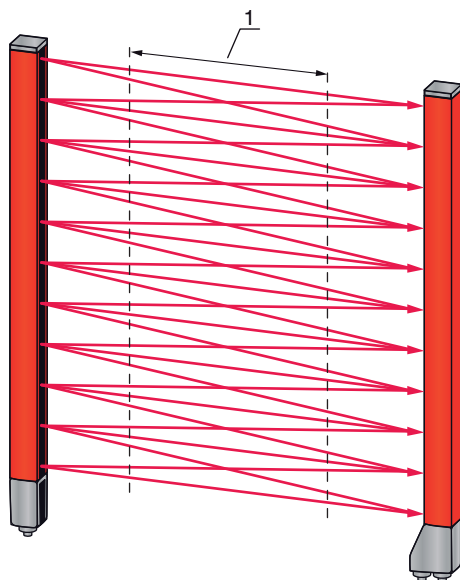
AVVISO

Apprendimento dopo la modifica del modo operativo!

↳ Dopo la modifica del modo operativo, eseguire un apprendimento (vedi capitolo 8.2).

4.1.3 Tasteggio a raggi incrociati

Per aumentare la risoluzione per una zona più grande del campo di misura, si può utilizzare la funzione tasteggio a raggi incrociati. Nel funzionamento a raggi incrociati, ogni raggio di luce del LED trasmettitore viene ricevuto alternativamente sia dal diodo ricevitore posto direttamente di fronte che da entrambi i diodi ricevitori posti accanto ($n+1$, $n-1$).



1 Zona con risoluzione aumentata

Figura 4.3: Percorso del raggio nella modalità di tasteggio a raggi incrociati

Calcolo

In base al numero n_p di raggi nel tasteggio a raggi paralleli, viene calcolato il numero di raggi per il tasteggio a raggi incrociati n_k .

Formula per il calcolo del numero di raggi per il tasteggio a raggi incrociati

$$n_k = 3n_p - 2$$

n_k [Numero] = Numero di raggi per il tasteggio a raggi incrociati
 n_p [Numero] = Numero di raggi per il tasteggio a raggi paralleli



La funzione Tasteggio a raggi incrociati può essere attivata tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

AVVISO

Distanza minima in caso di tasteggio a raggi incrociati!

↳ Nel tasteggio a raggi incrociati, va rispettata una distanza minima fra trasmettitore e ricevitore, il cui valore cambia a seconda della distanza tra i raggi (vedi capitolo 18).

Esempio: per 288 raggi reali (tasteggio a raggi paralleli) si ottengono 862 raggi di misura (tasteggio a raggi incrociati). Con una distanza tra i raggi di 5 mm, questa si riduce a 2,5 mm nel centro.

AVVISO

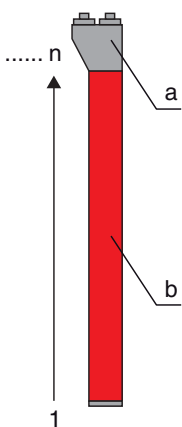
Apprendimento dopo la modifica del modo operativo!

↳ Dopo la modifica del modo operativo, eseguire un apprendimento (vedi capitolo 8.2).

4.2 Sequenza dei raggi di misura

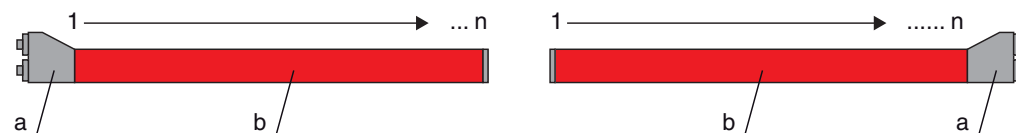
Il verso di conteggio dei raggi inizia generalmente presso l'elemento di collegamento del sensore, ma può essere riconfigurato in modo che il conteggio inizi nuovamente da 1 in caso di barriera fotoelettrica posizionata «in testa». In questo modo, si semplifica l'uso, per esempio quando in un collegamento in cascata due barriere fotoelettriche vengono collocate frontalmente.

L'applicazione più semplice della sequenza di raggi invertita è il montaggio verticale con elemento di collegamento in alto, per es. per la misura dell'altezza, in cui il raggio 1 inizia dal fondo, come rappresentato di seguito:



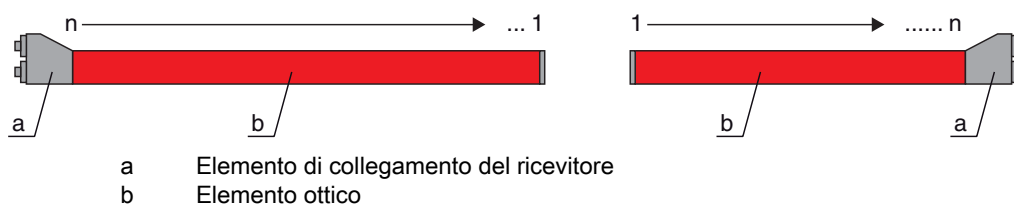
a Elemento di collegamento del ricevitore
 b Elemento ottico


Un'altra variante con due barriere fotoelettriche in successione, in cui la seconda è disposta «in testa» e il conteggio inizia nuovamente da 1, è rappresentata come segue:



a Elemento di collegamento del ricevitore
 b Elemento ottico


Nel riconoscimento della larghezza, il conteggio inizia su entrambi i lati con il raggio 1, come raffigurato di seguito:



 La modifica del verso di conteggio può essere effettuata tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).


AVVISO

Funzione di analisi invertita!

 Se l'ordine cambia, anche le funzioni d'analisi (FIB, LIB, ecc.) sono invertite.

4.3 Beamstream

Con il termine Beamstream si intende l'emissione di ogni singolo raggio in sequenza seriale (vedi figura 4.4). I raggi non interrotti (raggi liberi) sono rappresentati in bit di output come 1 logico.

 I dati sono disponibili tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

Per un esempio di configurazione vedi capitolo 13.4.2.

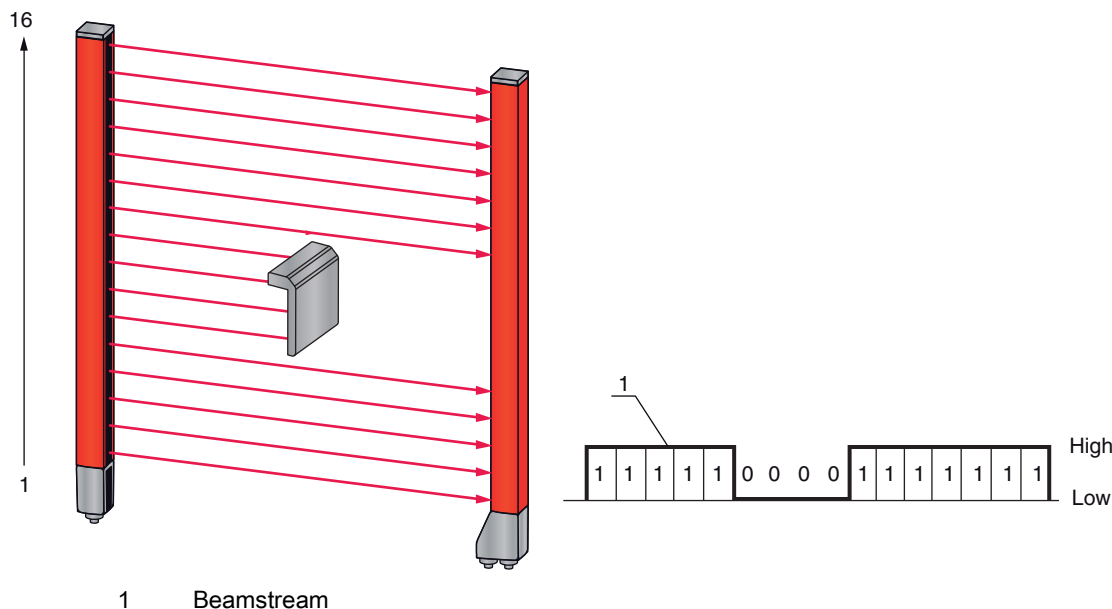


Figura 4.4: Schema di un Beamstream

4.4 Funzioni d'analisi

Le informazioni dei singoli stati dei raggi (libero/interrotto) possono già essere analizzate nella CML e il risultato può essere letto tramite varie funzioni di analisi.

Fra le funzioni di analisi figurano le funzioni rappresentate nell'immagine seguente:

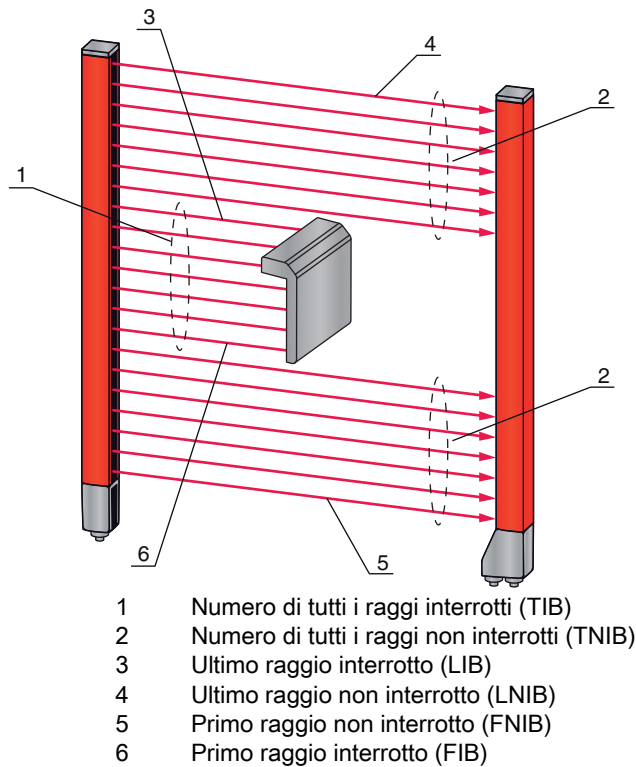


Figura 4.5: Funzioni d'analisi

Fra le funzioni di analisi rientrano anche:

- le assegnazioni zona ad un pin di uscita (stato delle zone dei raggi 1 ... 32), e
- lo stato degli ingressi/uscite digitali

Per le assegnazioni zona ad un pin di uscita o lo stato di ingressi/uscite digitali vedi capitolo 4.9.

4.5 Funzione di mantenimento

Con questa funzione è possibile salvare temporaneamente il valore di misura tramite il tempo di mantenimento definito finché da parte del dispositivo di comando superiore non venga garantito che i dati di misura sono stati letti.



L'impostazione dei tempi di mantenimento avviene mediante un'istruzione di comando o un telegramma tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).


Il salvataggio temporaneo dei dati dei raggi durante il tempo di mantenimento indica che vengono salvati i valori massimi e minimi dei dati dei raggi per le seguenti funzioni di analisi:


- Primo raggio interrotto (FIB)
- Primo raggio non interrotto (FNIB)
- Ultimo raggio interrotto (LIB)
- Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
- Numero di tutti i raggi interrotti (TIB)
- Numero di tutti i raggi non interrotti (TNIB)

4.6 Blanking

Nel blanking, i raggi non soggetti ad analisi vengono nascosti. La numerazione dei raggi resta con ciò immutata, ossia tramite il blanking dei raggi i numeri dei raggi non cambiano.

Se le barriere fotoelettriche sono installate in modo tale che, a causa di telai/traverse o altro presente nella costruzione, alcuni raggi vengano interrotti in modo permanente, tali raggi dovranno essere soggetti a blanking.

 Si possono nascondere al massimo quattro zone dei raggi correlate e al massimo il 50% dei raggi disponibili.

 I raggi possono essere visualizzati o nascosti tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

Per un esempio di configurazione vedi capitolo 13.4.

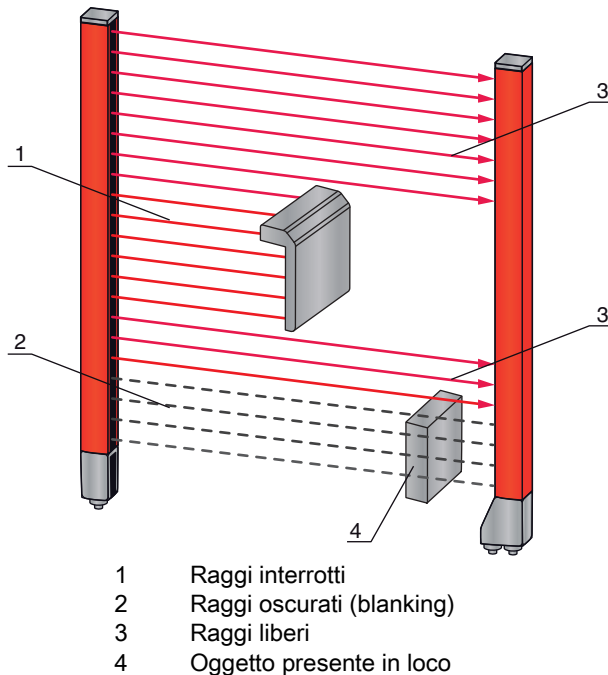


Figura 4.6: Stati dei raggi

AVVISO

Apprendimento dopo la modifica della configurazione blanking!

↳ Dopo una modifica della configurazione blanking, eseguire un apprendimento (vedi capitolo 8.2).

4.6.1 Autoblanking durante l'apprendimento

Se nel campo di misura sono presenti ostacoli ed è attivata almeno una zona di blanking, durante l'apprendimento è possibile assegnare raggi non interrotti alla/alle zona/e di blanking. Le impostazioni esistenti delle zone di blanking verranno sovrascritte (vedi capitolo 8.2).

Se durante l'apprendimento nessun raggio viene interrotto, non saranno configurate neppure le zone di blanking.

AVVISO

Reinizializzazione di tutte le zone di blanking!

↳ Per disattivare il blanking, configurare il «numero di zone di blanking» = 0.

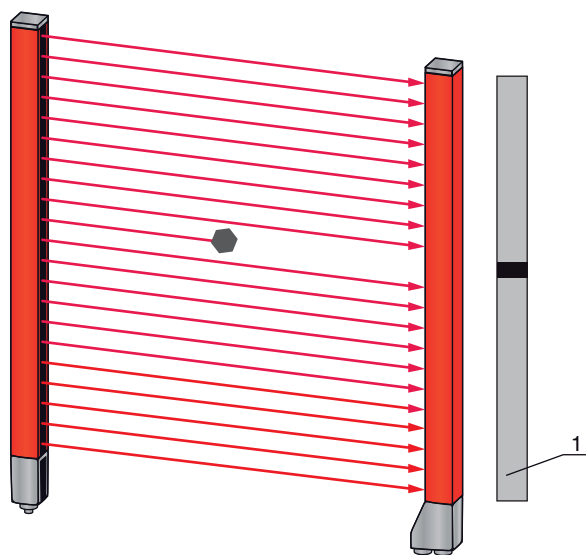
↳ Quindi eseguire un nuovo apprendimento.

4.7 Smoothing

Con la funzione di smoothing, i raggi interrotti vengono considerati ai fini dell'analisi solo se viene raggiunto il numero minimo impostato di raggi adiacenti. Raggi singoli interrotti non direttamente contigui non conducono ad alcuna analisi dei raggi.

Con lo smoothing, è possibile ignorare, per esempio, le anomalie causate dallo sporco presente in alcuni punti della copertura ottica.

Smoothing «1» significa che ogni oggetto viene riconosciuto e misurato a partire da una determinata grandezza minima (in funzione della distanza tra i raggi).

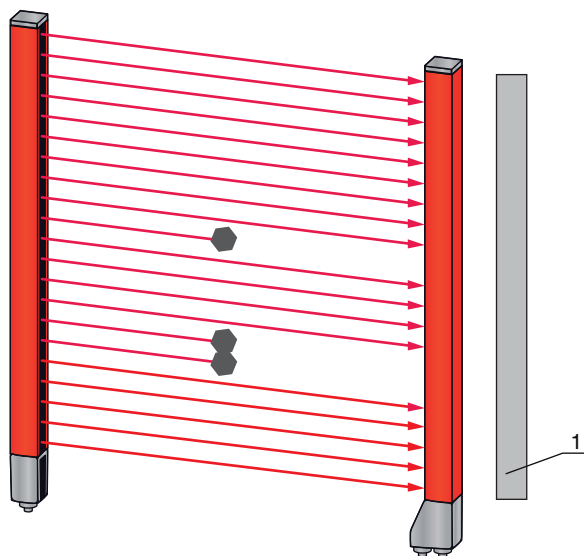


1 Uscita dei dati: raggio numero x interrotto

Figura 4.7: Configurazione smoothing «1»

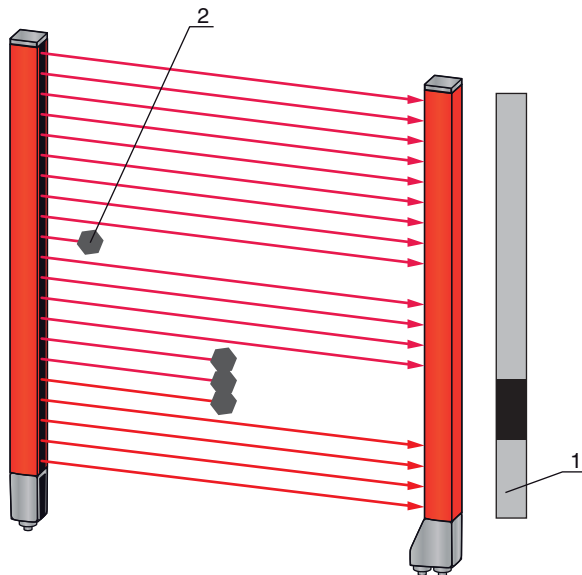
In caso di impostazione di un valore di «2», per esempio, vengono ignorati i raggi singoli, non adiacenti e interrotti.

Se ad es. viene impostato lo smoothing sul valore «3» verranno emessi dati solo quando almeno 3 raggi adiacenti vengono interrotti.



1 Uscita dei dati: 0 raggi interrotti

Figura 4.8: Configurazione smoothing «3,» ma solo un massimo di 2 raggi interrotti



- 1 Uscita dei dati: numero di raggi da ... a ... interrotti
- 2 I raggi interrotti non vengono considerati

Figura 4.9: Configurazione smoothing «3» e più di 3 raggi adiacenti interrotti

AVVISO

Valori di configurazione per lo smoothing!

☞ Per lo smoothing è possibile inserire valori da 1 a 255.

Smoothing invertito

La funzione viene invertita, ossia quando all'interno del primo raggio interrotto (FIB) e dell'ultimo raggio interrotto (LIB) ci sono raggi non interrotti (liberi), questi ultimi vengono emessi solo quando il valore di smoothing configurato viene raggiunto o superato.

Tramite l'inversione della funzione di smoothing, vengono per esempio riconosciute all'interno di un nastro solo le aperture correlate di una determinata misura minima. Con ciò possono essere riconosciute in modo semplice perforazioni definite su un nastro di materiale.

4.8 Collegamento in cascata/trigger

Se la lunghezza del campo di misura di una barriera fotoelettrica non è sufficiente per rilevare il percorso di misura desiderato, è possibile collegare in successione o in cascata più barriere fotoelettriche. In questo caso è necessario garantire che le barriere fotoelettriche non influiscano o interferiscano reciprocamente. Ciò è garantito dall'attivazione (trigger) sfasata nel tempo. È possibile collegare in cascata tante barriere fotoelettriche con numero di raggi diverso quante si desidera in modo tale che esse non si influenzino reciprocamente.

Sono possibili le seguenti disposizioni di barriere fotoelettriche in cascata:

- Più barriere fotoelettriche l'una sopra l'altra, per esempio in caso di misura dell'altezza lungo un percorso di trasporto

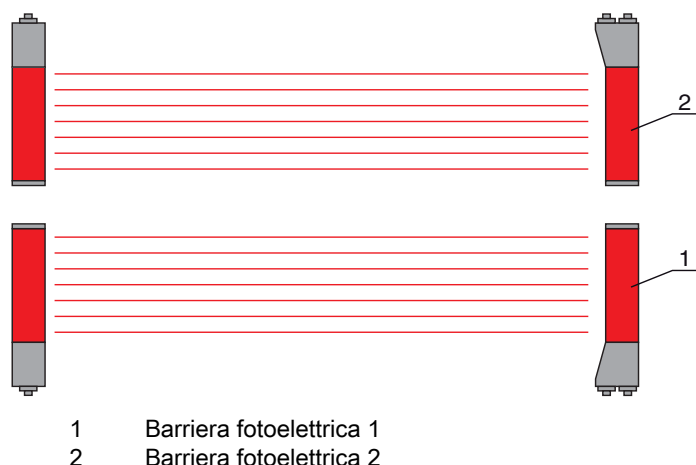


Figura 4.10: Collegamento in cascata semplice con due barriere fotoelettriche per la misura dell'altezza

- Più barriere fotoelettriche in un telaio rettangolare, per esempio in caso di misura di oggetti in altezza e larghezza lungo un percorso di trasporto

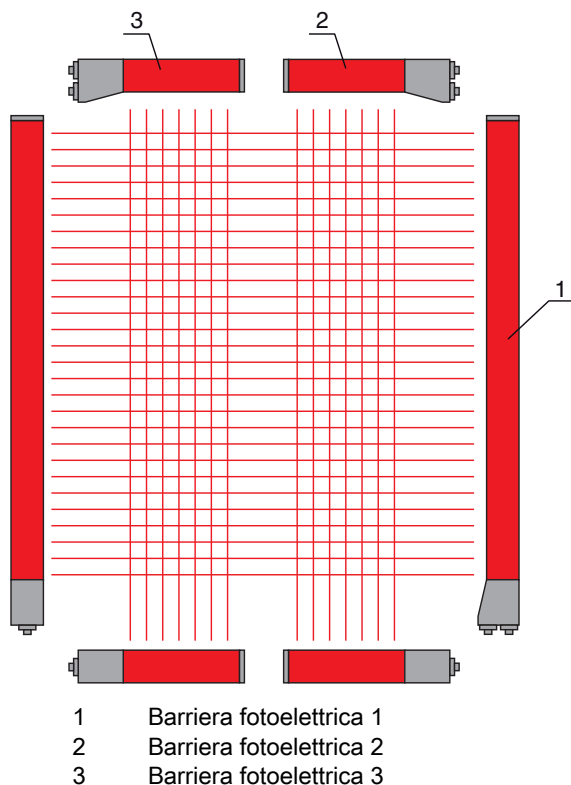


Figura 4.11: Collegamento in cascata semplice con due barriere fotoelettriche per la misura di oggetti

AVVISO

Collegamento in cascata necessario in caso di percorsi di trasporto a più corsie!

↳ In caso di percorsi di trasporto a più corsie, collegare le barriere fotoelettriche in cascata.

Il comando sequenziale delle barriere fotoelettriche elimina le interferenze reciproche.


4.8.1 Collegamento in cascata via trigger esterno

Trigger In

Il comando della barriera fotoelettrica (o delle barriere fotoelettriche in caso di disposizione in cascata) tramite l'ingresso di trigger avvia la misurazione in un determinato momento per escludere un influsso reciproco in caso di più barriere fotoelettriche all'interno della stessa applicazione.

Disposizione del collegamento in cascata tramite un ingresso di trigger

Per un'esatta assegnazione temporale è possibile comandare l'avvio della misurazione in modo mirato. In caso di comando di trigger esterno, l'avvio della misurazione è comandato da un impulso di trigger generato nel dispositivo di comando. Questo segnale di trigger deve essere cablato in tutte le barriere fotoelettriche collegate in cascata.

 La selezione del comando tramite un segnale di trigger interno o esterno avviene mediante il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

Le singole barriere fotoelettriche vengono poi impostate in modo tale che la rispettiva misura avviene sfalsata nel tempo rispetto al trigger (vedi figura 4.12).

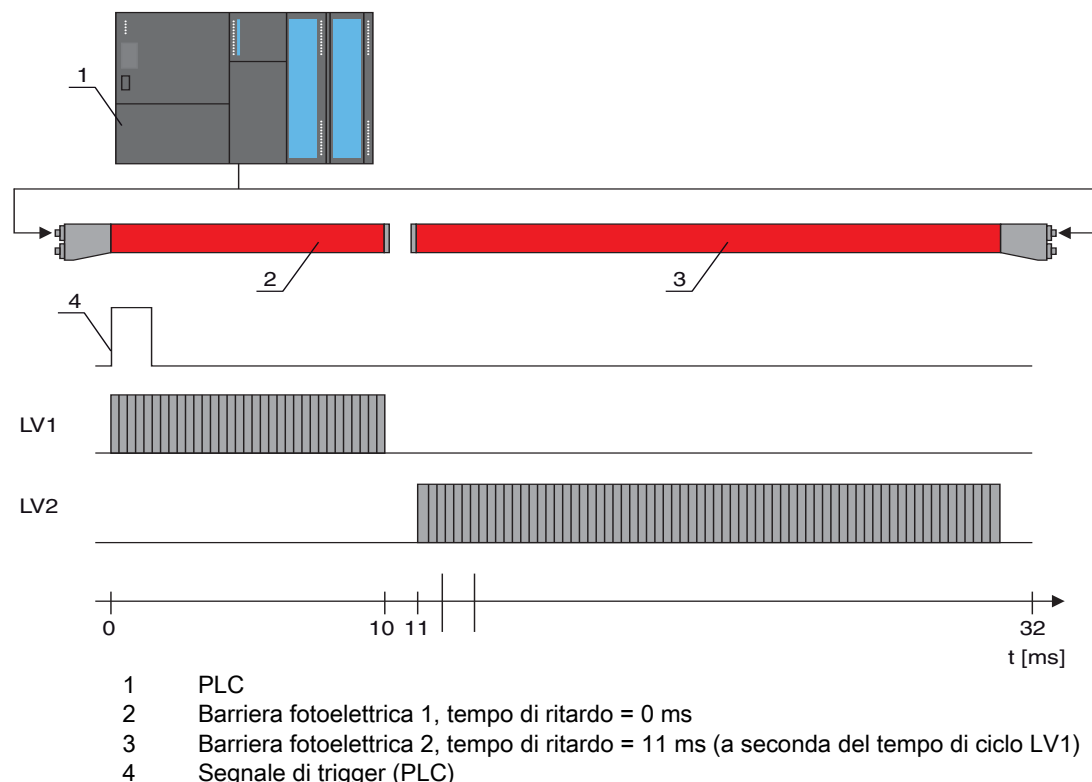



Figura 4.12: Collegamento in cascata via trigger esterno

AVVISO
Attivazione contemporanea di più barriere fotoelettriche se fisicamente separate!
↪ Se la disposizione spaziale permette di escludere completamente un'interferenza reciproca, potranno essere attivate contemporaneamente anche più barriere fotoelettriche.

4.8.2 Collegamento in cascata via trigger interno

Trigger Out

L'uscita di trigger della CML fornisce nella barriera fotoelettrica master il segnale di trigger necessario per il «collegamento in cascata tramite trigger interno». L'uscita di trigger deve essere cablata con gli ingressi di trigger delle barriere fotoelettriche slave (vedi figura 4.13).

 Il tempo di ciclo della barriera fotoelettrica può essere applicato tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.). In caso del software di configurazione di Leuze electronic, il tempo di ciclo è specificato nel file IODD alla voce «Parametri» in Descrizione apparecchio-tempo di ciclo, mentre nell'interfaccia fieldbus nel file EDS/GSD sotto il rispettivo modulo.

Disposizione del collegamento in cascata in caso di trigger interno

In caso di comando di trigger interno, l'impulso di trigger è generato da una CML configurata come «barriera fotoelettrica master». Questo impulso di trigger è libero, ossia non necessita di alcun comando ulteriore proveniente da un controllore superiore. L'emissione di questo segnale avviene sull'uscita «Trigger-Out». Tutte le barriere fotoelettriche collegate in cascata ricevono questo trigger via ingresso di trigger e iniziano la misura in funzione della configurazione temporale.



La selezione del comando tramite un segnale di trigger interno o esterno avviene mediante il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

Per un esempio di configurazione vedi capitolo 13.5.

L'immagine seguente mostra un esempio di cablaggio per il collegamento in cascata di tre barriere fotoelettriche tramite trigger interno:

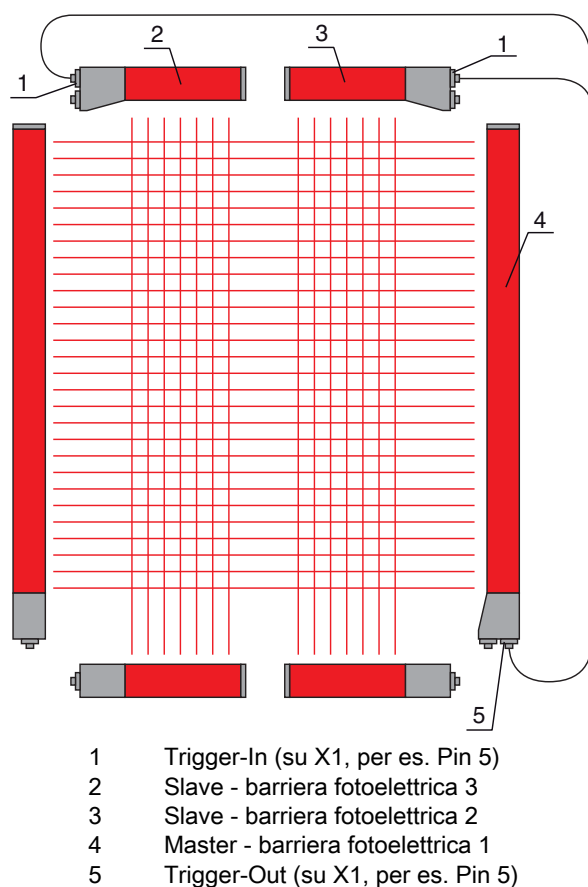
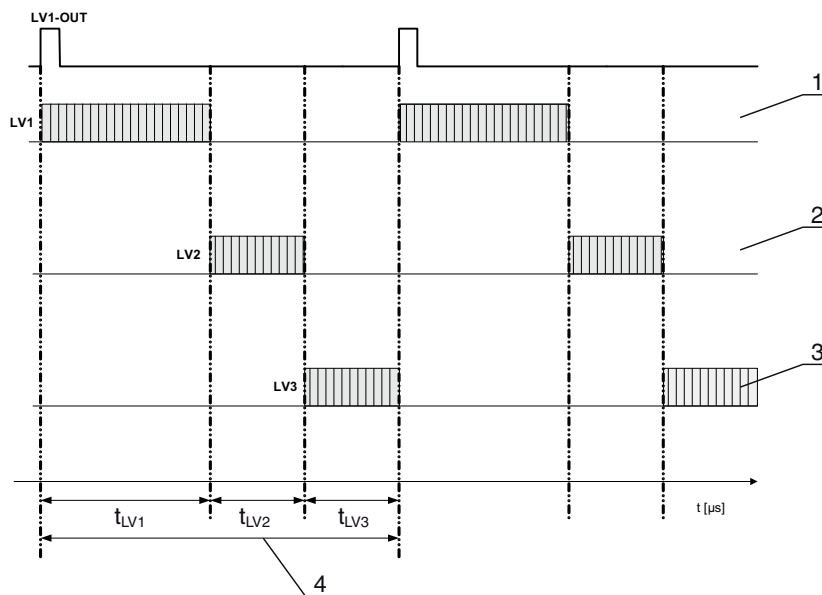


Figura 4.13: Esempio di cablaggio di tre barriere fotoelettriche tramite trigger interno

Il seguente esempio mostra la configurazione di tre barriere fotoelettriche tramite trigger interno.



- 1 Barriera fotoelettrica master LV1 (per es. X1, Pin 5 utilizzato come uscita di trigger)
- 2 Barriera fotoelettrica slave LV2 (per es. X1, Pin 5 utilizzato come entrata di trigger)
- 3 Barriera fotoelettrica slave LV3 (per es. X1, Pin 5 utilizzato come entrata di trigger)
- 4 Tempo di ciclo complessivo

Figura 4.14: Esempio: collegamento in cascata via trigger interno

4.9 Analisi in blocco delle zone dei raggi

Questa funzione permette di ridurre la quantità di dati da trasmettere limitando la precisione di rappresentazione. La risoluzione minima della barriera fotoelettrica rimane tuttavia invariata.

Per leggere in blocco gli stati dei raggi con una parola di 16 o 32 bit, è possibile assegnare i singoli raggi fino a 32 zone a prescindere dal numero massimo di raggi. Le informazioni sui singoli raggi dei raggi raggruppati vengono collegate ad un bit logico, ossia ogni zona singola viene rappresentata come 1 bit.

È possibile definire liberamente il numero di raggi che comprende una zona. I raggi devono però essere correlati. È necessario definire il raggio iniziale e quello finale oltre che le condizioni di commutazione della zona.

A seconda del modello dell'interfaccia CML, è possibile configurare come uscita sul collegamento X1 due o quattro pin:

- Apparecchio IO-Link: quattro pin
- Apparecchio analogico e apparecchio fieldbus: due pin

AVVISO

Osservare obbligatoriamente!

☞ La funzione di mantenimento (vedi capitolo 4.5) vale anche per l'analisi in blocco dei gruppi di raggi.

4.9.1 Assegnazione zone dei raggi alle uscite di commutazione

In caso di raggruppamento di raggi singoli o di formazione di un blocco, è possibile segnalare lo stato dei raggi di un numero qualsiasi di raggi correlati (zona) su un'uscita di commutazione.

In questo modo, si ha la possibilità di

- utilizzare in modo mirato un singolo raggio ai fini dell'analisi (per es. come segnale di trigger per un dispositivo di comando superiore),
- raggruppare l'intero campo di misura in una zona di commutazione e segnalare così su un'uscita di commutazione se nel campo di misura si trova un oggetto (in una posizione qualsiasi),
- configurare fino a 32 zone di commutazione per un controllo di riferimento o dell'altezza, che in molti casi rende superflua l'elaborazione dei dati sui raggi nel controllore logico programmabile (PLC).

Le condizioni di commutazione delle zone possono avere una combinazione logica AND o OR.

Funzione logica	Bit gruppo [logico 1/0]	
AND	1	Se tutti i raggi assegnati alla zona sono interrotti
OR	1	Se più di un raggio è interrotto nella zona selezionata

Le zone possono susseguirsi in modo sequenziale o sovrapporsi. Sono a disposizione massimo 32 campi.



Il comportamento di commutazione o le condizioni per l'accensione e lo spegnimento di un'uscita di commutazione possono essere definiti tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

Per un esempio di configurazione vedi capitolo 13.4.3.

Esempio di configurazione di una connessione OR o AND di una barriera fotoelettrica con 32 raggi

	OR	AND
Start Beam	1	1
End Beam	32	32
Condizione di attivazione	1 raggio interrotto	32 raggi interrotti
Condizione di disattivazione	0 raggi interrotti	31 raggi interrotti

Esempio di configurazione dei raggi in zone con 160 raggi

L'immagine seguente mostra come le zone di commutazione dei raggi possano essere direttamente attigue o sovrapporsi a piacere.

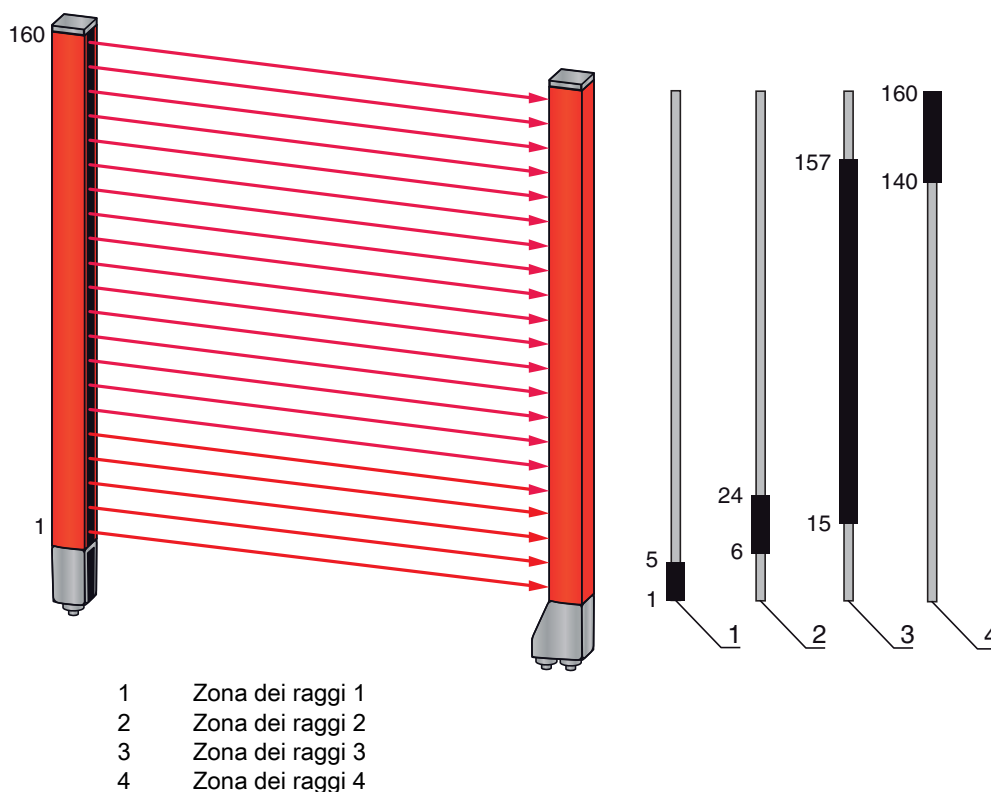


Figura 4.15: Zone dei raggi

Per l'assegnazione di zone dei raggi predefinite a, per esempio, quattro uscite di commutazione (da Q1 a Q4), vedi capitolo 13.2.

AVVISO**Numero di raggi superiore con funzione raggi in diagonale o incrociati!**

↳ Se nella modalità raggi è attivata la funzione supplementare Raggi in diagonale o incrociati (vedi capitolo 4.1.2 o vedi capitolo 4.1.3), va considerato il (maggiore) numero di raggi.

4.9.2 Autosplitting

Per leggere in blocco gli stati dei raggi con parola di 16 o 32 bit, è possibile assegnare i singoli raggi fino a 32 zone a prescindere dal numero massimo di raggi. Le informazioni sui singoli raggi dei raggi raggruppati vengono collegate ad un bit logico, ossia ogni zona singola viene rappresentata come 1 bit.

Procedura:

- Selezionare la connessione logica dei raggi all'interno delle zone (connettore logico AND / OR). Definire il numero di zone desiderate (es. 16 o 32)

I raggi della CML verranno automaticamente suddivisi nel numero selezionato di zone. Gli stati delle zone così generate possono essere letti nei dati di processo tramite il parametro «Area Out HiWord» e «Area Out LoWord».



La configurazione Autosplitting può essere definita tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

4.10 Uscite di commutazione**4.10.1 Commutazione chiaro/scuro**

Il comportamento in uscita delle uscite di commutazione da Q1 a Q4 (o da Q1 a Q2) è configurabile dal punto di vista della commutazione chiaro/scuro. L'impostazione di fabbrica è «Commutante con luce», ossia le uscite in caso di percorso ottico libero vengono attivate e si disattivano se nel campo di misura viene rilevato un oggetto.



È possibile passare a «Commutante senza luce» nel comportamento in uscita tramite il pannello di controllo del ricevitore e il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) oppure tramite la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

4.10.2 Funzioni temporali

Ciascuna delle funzioni temporali descritte nella seguente tabella può essere assegnata alle singole uscite di commutazione.

Funzione temporale	Durata temporale selezionabile	Descrizione
Ritardo di accensione	0 ... 65 s	Tempo in cui il sensore ritarda il processo di accensione dopo il riconoscimento di un oggetto. Il ritardo di accensione permette di ignorare resti di imballaggio sporgenti in alto (pellicola d'imballaggio, ecc.) al momento ad es. del controllo dell'altezza dei pallet.
Ritardo di spegnimento	0 ... 65 s	Tempo in cui il sensore ritarda il ripristino dell'uscita quando l'oggetto riconosciuto esce dal campo di rilevamento.
Prolungamento dell'impulso	0 ... 65 s	Tempo minimo in cui lo stato dell'uscita viene mantenuto, indipendentemente da ciò che viene rilevato dal sensore durante questo intervallo. Il prolungamento dell'impulso viene ad esempio richiesto con il riconoscimento fuori in caso il tempo di ciclo del PLC non registri impulsi brevi.
Soppressione dell'impulso	0 ... 65 s	Tempo minimo in cui deve essere presente un segnale di misura affinché l'uscita venga commutata. In questo modo vengono soppressi gli impulsi di disturbo brevi.



La configurazione delle diverse funzioni temporali è possibile tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

4.11 Soppressione dei disturbi (Filter Depth)

Per la soppressione di eventuali valori di misura errati a causa di anomalie (luce ambiente, maggiore compatibilità elettromagnetica (CEM, ...) è possibile specificare un valore di soglia per l'uscita dei dati. Tale valore di soglia corrisponde alla «profondità d'analisi».

La «profondità d'analisi» significa che un raggio interrotto/libero viene trasmesso all'ulteriore analisi dei dati solo se viene rilevato lo stesso stato del raggio nel numero impostato di cicli di misura.

Profondità d'analisi «1» = vengono emessi gli stati dei raggi di ogni ciclo di misura.

Profondità d'analisi «3» = vengono emessi solo gli stati dei raggi che erano stabili in tre cicli di misura.



La configurazione della profondità d'analisi è possibile tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

5 Applicazioni

La barriera fotoelettrica di misura presenta le seguenti applicazioni tipiche con rispettiva funzione di analisi (vedi capitolo 4).

5.1 Misura dell'altezza



Figura 5.1: Misura dell'altezza

↪ Viene utilizzata la seguente funzione di analisi: ultimo raggio interrotto (LIB).

5.2 Misura di oggetti

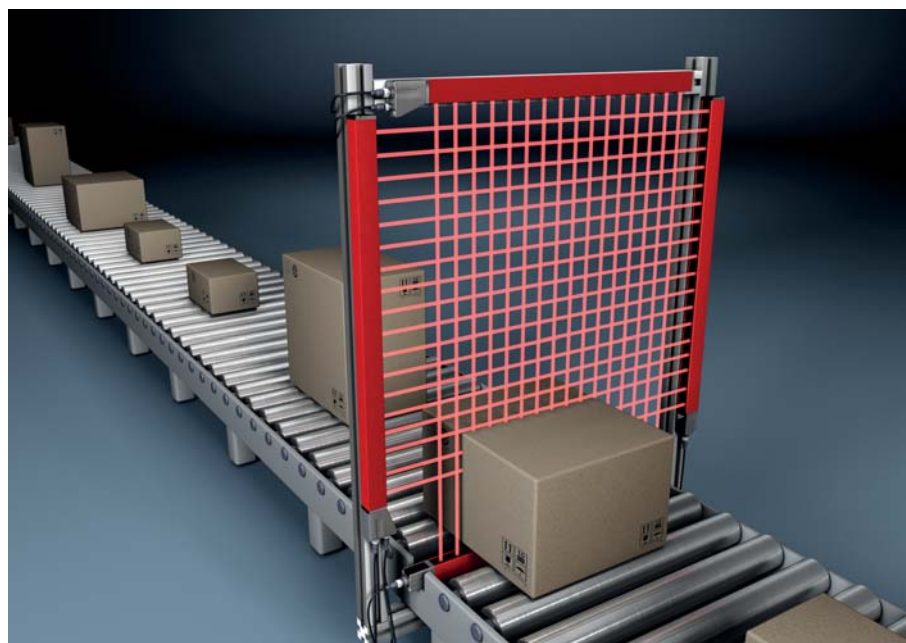


Figura 5.2: Misura di oggetti

↪ Viene utilizzata la seguente funzione di analisi dell'altezza: ultimo raggio interrotto (LIB).

↪ Viene utilizzata la seguente funzione di analisi della larghezza: numero di tutti i raggi interrotti (TIB).

5.3 Misura della larghezza, riconoscimento della posizione



Figura 5.3: Misura della larghezza

- ↪ Viene utilizzata la seguente funzione di analisi per la misura della larghezza: numero di tutti i raggi interrotti (TIB).
- ↪ Viene utilizzata la seguente funzione di analisi per il riconoscimento della posizione: analisi raggio singolo (Beamstream).

5.4 Misura dei contorni

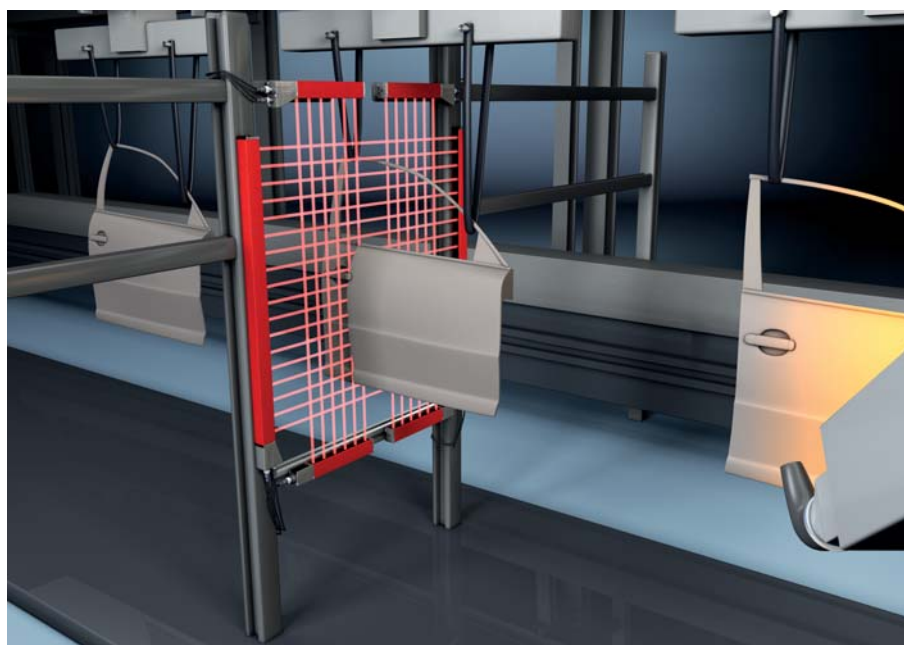


Figura 5.4: Misura dei contorni

- ↪ Viene utilizzata la seguente funzione di analisi: analisi raggio singolo (Beamstream).

5.5 Controllo degli spazi/misura degli spazi

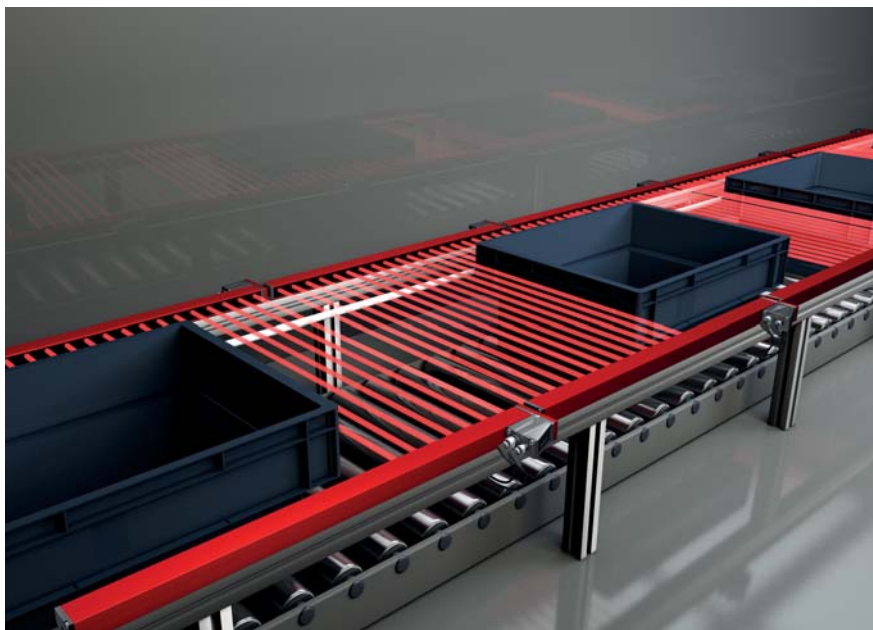


Figura 5.5: Controllo degli spazi/misura degli spazi

↳ Viene utilizzata la seguente funzione di analisi: analisi raggio singolo (Beamstream).

5.6 Riconoscimento fori

Per un esempio di configurazione completa, vedi capitolo 13.3.

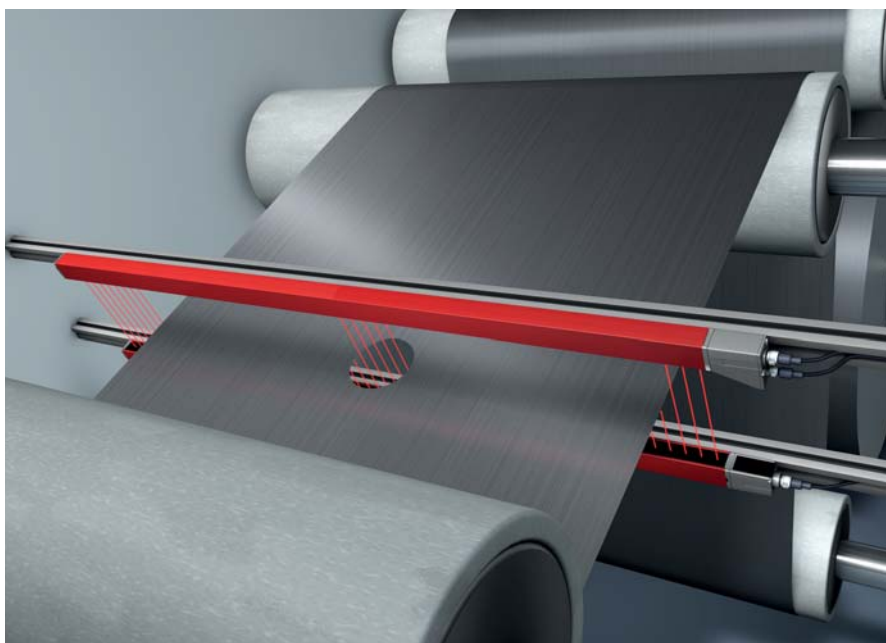


Figura 5.6: Riconoscimento fori

- ↳ Per il riconoscimento fori nelle merci a nastro, è necessario definire una zona tramite il raggio iniziale e finale e assegnarla ad un'uscita. In questa zona, tutti i raggi sono interrotti. Se un raggio si «libera», l'uscita viene commutata (OR invertito).
- ↳ Qualora si desideri allineare dinamicamente la zona (per esempio, quando il bordo del nastro si sposta leggermente), è possibile «allineare» la zona tramite il primo raggio = primo raggio interrotto (ossia FIB) e l'ultimo raggio = ultimo raggio interrotto (ossia LIB).

6 Montaggio ed Installazione

6.1 Montaggio della barriera fotoelettrica

AVVISO**Assenza di superfici riflettenti, assenza di influenza reciproca!**

↳ Evitare le superfici riflettenti nel campo delle barriere fotoelettriche.

In caso contrario, gli oggetti non verranno riconosciuti correttamente a causa di riflessioni.

↳ Rispettare una distanza sufficiente e l'esatto posizionamento o isolamento.

I sensori ottici (per esempio, barriere fotoelettriche, fotocellule ecc.) non devono influenzarsi reciprocamente.

↳ Evitare ogni tipo di luce ambiente forte (ad. es. mediante lampade a flash, luce diretta del sole) sugli ricevitori.

Questo può essere ottenuto tramite una distanza sufficiente, una disposizione adeguata o un isolamento adatto.

Montare il trasmettitore e il ricevitore come segue:

↳ Selezionare il tipo di fissaggio per il trasmettitore e il ricevitore.

- Fissaggio via la scanalatura a T su un lato del profilo standard (vedi capitolo 6.3).

- Fissaggio tramite il supporto girevole sulle facce frontali del profilo (vedi capitolo 6.4).

- Fissaggio tramite i supporti orientabili o paralleli (vedi capitolo 6.5).

↳ Tenere a portata di mano gli attrezzi adatti e montare i sensori osservando le avvertenze sui punti di montaggio.

↳ Montare il trasmettitore e il ricevitore in piano, senza torcerli, alla stessa altezza o con lo stesso bordo di riferimento dell'alloggiamento.

AVVISO**Osservare obbligatoriamente!**

↳ In caso di sensori montati in orizzontale a partire da una lunghezza di oltre 2 m, utilizzare un fissaggio supplementare al centro del sensore.

↳ Le superfici ottiche del trasmettitore e del ricevitore devono essere poste l'una sopra all'altra parallelamente.

↳ I collegamenti del trasmettitore e del ricevitore devono essere orientati nella stessa direzione.

↳ Assicurare il trasmettitore e il ricevitore contro la rotazione o lo spostamento.

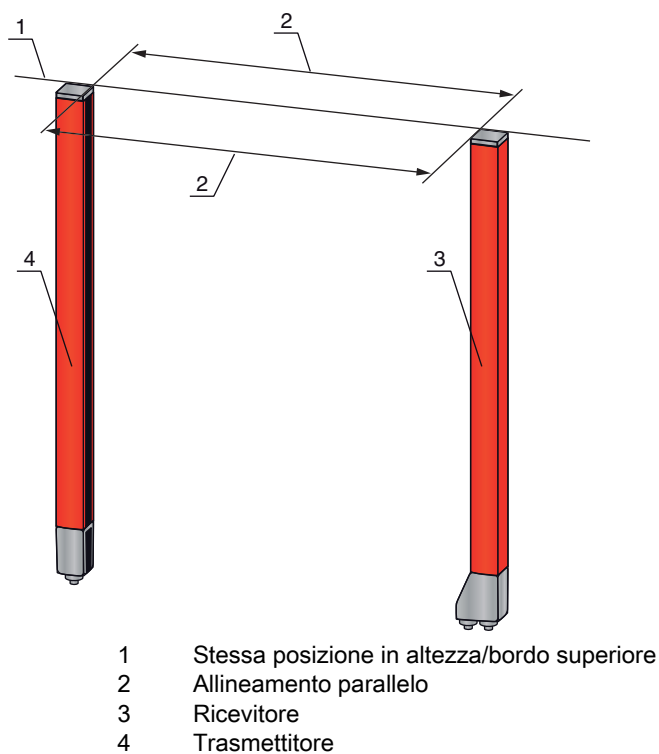


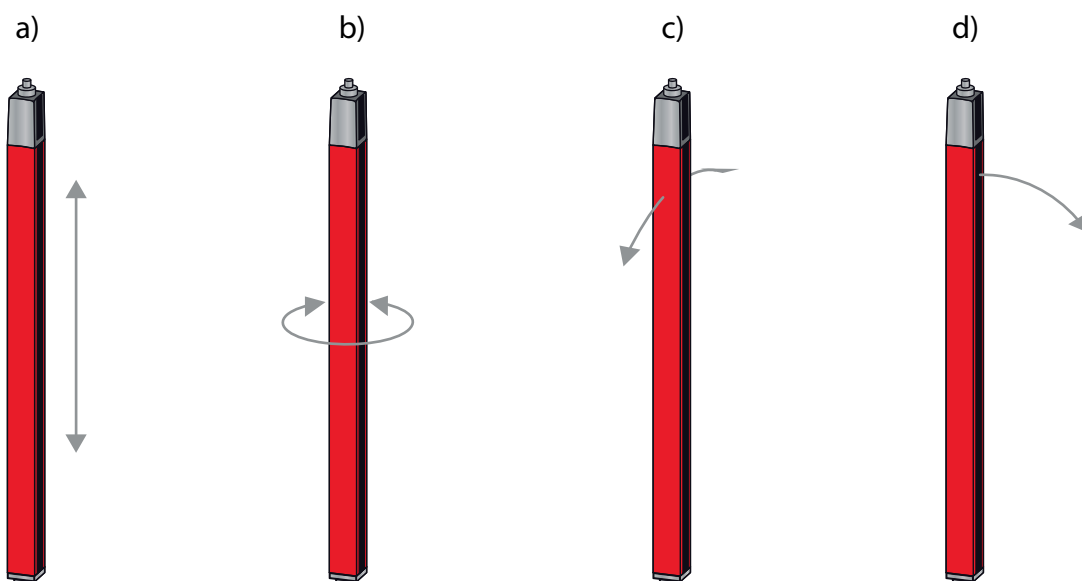
Figura 6.1: Posizionamento del trasmettitore e del ricevitore

i Per raggiungere la massima portata limite, il ricevitore e il trasmettitore devono essere orientati l'uno verso l'altro con la massima precisione possibile.

Al termine del montaggio si può collegare elettricamente la barriera fotoelettrica di misura (vedi capitolo 7) e metterla in funzione (vedi capitolo 8).

6.2 Definizione delle direzioni di movimento

Di seguito vengono utilizzati i seguenti termini per i movimenti di allineamento del sensore intorno ad uno dei suoi assi:



- a Spostare: movimento lungo l'asse longitudinale
- b Ruotare: movimento intorno all'asse longitudinale
- c Basculare: movimento rotatorio laterale trasversale alla copertura ottica
- d Inclinare: movimento rotatorio laterale in direzione della copertura ottica

Figura 6.2: Direzioni del movimento per l'allineamento del sensore

6.3 Fissaggio via tasselli scorrevoli

Il trasmettitore e il ricevitore vengono forniti di default ognuno con due tasselli scorrevoli nella scanalatura laterale (vedi capitolo 19).

↳ Fissare il trasmettitore e il ricevitore alla macchina o all'impianto tramite la scanalatura laterale a T utilizzando viti M6.



Lo spostamento in direzione della scanalatura è ammesso, mentre non lo sono la rotazione, il basculamento e l'inclinazione.

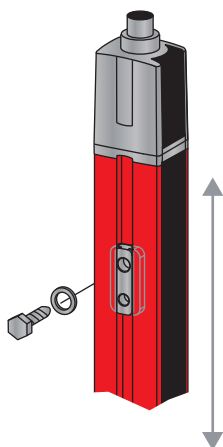


Figura 6.3: Montaggio via tasselli scorrevoli

6.4 Fissaggio via supporto girevole

In caso di montaggio con supporto girevole BT-2R1 (vedi tabella 19.10), da ordinare separatamente, il sensore può essere regolato come segue:

- Spostare per mezzo dei fori oblunghi verticali nella piastra a muro del supporto girevole
- Ruotare di 360° intorno all'asse longitudinale mediante fissaggio sul cono avvitabile
- Basculare intorno all'asse di profondità
- Inclinare per mezzo dei fori oblunghi orizzontali nel fissaggio a parete

Il fissaggio alla parete attraverso i fori oblunghi permette di sollevare il supporto dopo aver allentato le viti al di sopra del cappuccio di collegamento. I supporti non devono quindi essere rimossi dalla parete in caso di sostituzione dell'apparecchio. È sufficiente allentare le viti.

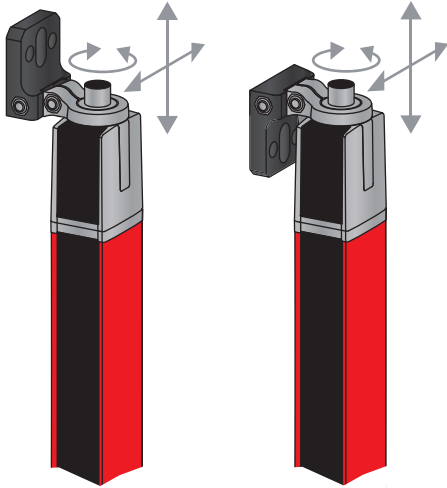


Figura 6.4: Montaggio via supporto girevole

6.4.1 Fissaggio unilaterale al tavolo macchina

Il sensore può essere fissato direttamente al tavolo macchina mediante una vite M5 nel foro cieco della calotta terminale. All'altra estremità può essere utilizzato ad esempio un supporto girevole BT-2R1 così che nonostante il fissaggio unilaterale siano ancora possibili movimenti rotatori per la regolazione.

AVVISO

Evitare riflessioni intorno al tavolo macchina!

☞ Provvedere che non vi siano in alcun caso riflessioni sul tavolo macchina.

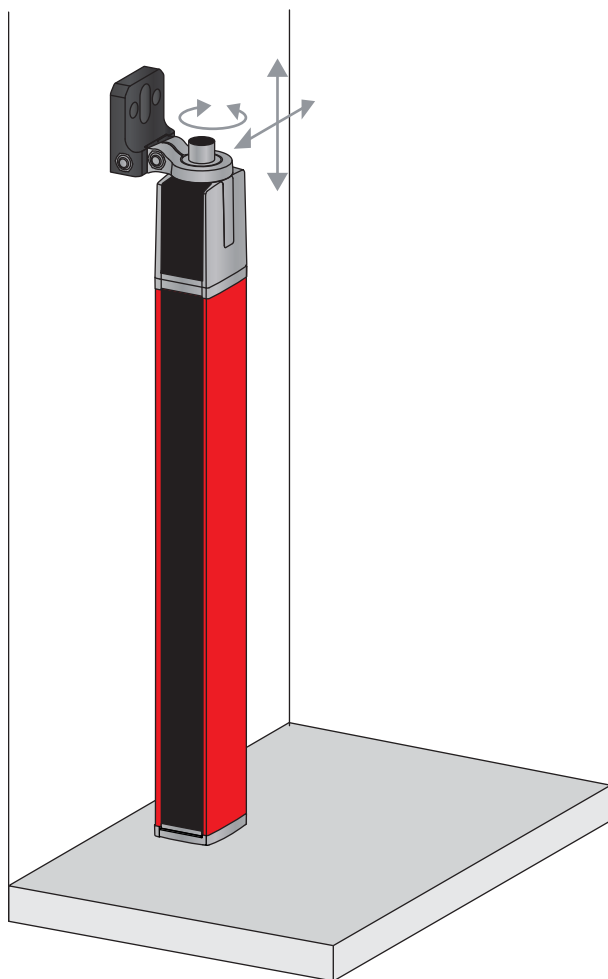


Figura 6.5: Fissaggio diretto sul tavolo macchina

6.5 Fissaggio via supporti orientabili

In caso di montaggio con supporti orientabili BT-2SSD/BT-4SSD o BT-2SSD-270 (vedi tabella 19.10), ordinabili separatamente, il sensore può essere regolato come segue:

- Spostamento in direzione della scanalatura
- Rotazione di $\pm 8^\circ$ lungo l'asse longitudinale

I supporti orientabili BT-SSD sono dotati anche di smorzamento delle vibrazioni.

7 Collegamento elettrico

7.1 Cavi di collegamento



Utilizzare per tutti i collegamenti (cavo di collegamento, cavo di collegamento analogico/IO-Link/fieldbus, cavo fra trasmettitore e ricevitore) solo i cavi indicati negli accessori (vedi capitolo 19).

Utilizzare solo cavi schermati per il collegamento fra trasmettitore e ricevitore.

AVVISO
Personale qualificato e uso conforme!
<ul style="list-style-type: none"> ↪ Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da persone qualificate. ↪ Selezionare le funzioni in modo tale che la barriera fotoelettrica di misura possa essere utilizzata in modo conforme (vedi capitolo 2.1).

7.2 Collegamenti apparecchio

La barriera fotoelettrica di misura dispone dei seguenti collegamenti:

Collegamento apparecchio	Tipo	Funzione
X1 sul ricevitore	Connettore M12, 8 poli	Interfaccia controllo e interfaccia dati: <ul style="list-style-type: none"> • Alimentazione elettrica • Uscite di commutazione e ingressi di comando • Interfaccia di configurazione • Interfaccia di sincronizzazione (negli apparecchi con interfacce fieldbus)
X2 sul ricevitore	Presca M12, 5 poli	Interfaccia di sincronizzazione e interfaccia fieldbus: <ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia di sincronizzazione (negli apparecchi con uscita analogica o interfaccia IO-Link) • Interfaccia fieldbus (negli apparecchi CANopen/Profibus)
X3 sul Trasmettitore	Connettore M12, 5 poli	Interfaccia di sincronizzazione: <ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia di sincronizzazione (in tutti i tipi di controllo)

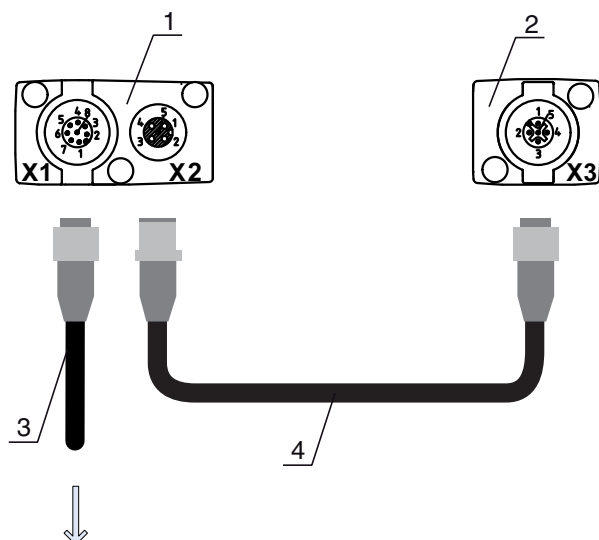
7.3 Collegamento elettrico dei componenti di sistema per apparecchi IO-Link e apparecchi analogici

Il collegamento elettrico negli apparecchi IO-Link e negli apparecchi analogici avviene nello stesso modo.

AVVISO
Provvedere alla messa a terra della barriera fotoelettrica!
<ul style="list-style-type: none"> ↪ Mettere a terra la barriera fotoelettrica prima di instaurare il collegamento elettrico o l'alimentazione elettrica. ↪ Collegare l'alloggiamento del trasmettitore e del ricevitore con un conduttore di protezione sul centro stella della macchina tramite la vite PE sul tassello scorrevole di messa a terra. ↪ Serrare a fondo la piccola vite a testa esagonale cava, che serve per collegare in modo sicuro il tassello scorrevole di messa a terra e l'alloggiamento.

↪ Unire il collegamento X1 all'alimentazione di energia e al dispositivo di comando tramite il cavo di collegamento.

↪ Unire il collegamento X2 al collegamento X3 tramite il cavo di collegamento.



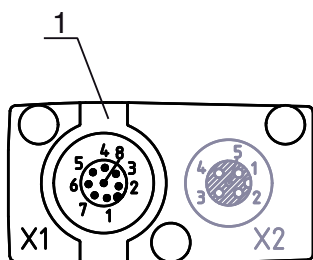
PWR IN/OUT

- 1 Receiver (R) = ricevitore
- 2 Transmitter (T) = trasmettitore
- 3 Cavo di collegamento (presa M12, 8 poli)
- 4 Cavo di sincronizzazione (connettore/presa M12, 5 poli)

Figura 7.1: Collegamento elettrico con apparecchi IO-Link/analogici

7.3.1 Occupazione dei pin di X1 con apparecchi IO-Link (Logica e Power sul ricevitore)

Connettore M12 a 8 poli (con codifica A) per il collegamento a PWR IN/OUT e l'interfaccia IO-Link.



- 1 Connettore M12 (8 poli con codifica A)

Figura 7.2: Collegamento X1 con apparecchi IO-Link

Tabella 7.1: Occupazione dei pin di X1 con apparecchi IO-Link

Pin	X1 – Logica e Power sul ricevitore	Colore del conduttore
1	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC	Bianco
2	IO 1: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di autoapprendimento (Teach In)	Marrone
3	GND: Massa (0V)	Verde
4	C/Q: Comunicazione IO-Link	Giallo
5	IO 2: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di trigger (Trigger In)	Grigio

Pin	X1 – Logica e Power sul ricevitore	Colore del conduttore
6	IO 3: Ingresso/uscita (configurabile)	Rosa
7	IO 4: Ingresso/uscita (configurabile)	Blu
8	GND: Massa (0V)	Rosso

Cavi di collegamento: vedi tabella 19.3.



I colori dei conduttori indicati valgono solo se si utilizzano cavi di Leuze electronic (vedi tabella 19.3).

In fabbrica, all'ingresso/l'uscita IO 1 (Pin 2) è assegnata la funzione di autoapprendimento, all'ingresso/uscita IO 2 (Pin 5) la funzione Trigger-In.

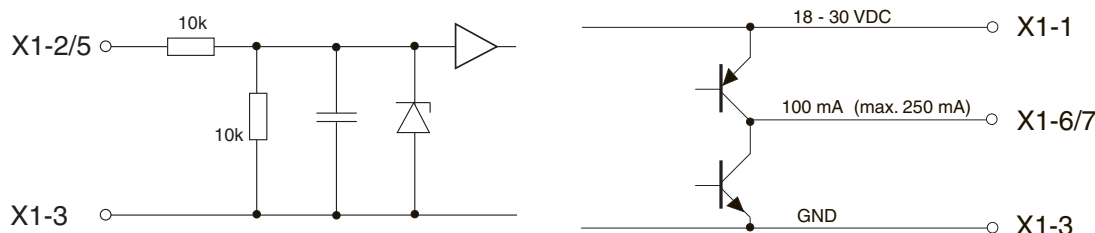


Figura 7.3: Rappresentazione del principio di ingressi/uscite

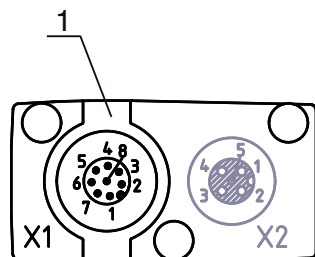
AVVISO

Assegnazione unica delle funzioni di ingresso!

Ogni funzione di ingresso può essere utilizzata una sola volta. Se più ingressi vengono occupati con la stessa funzione può insorgere un malfunzionamento.

7.3.2 Occupazione dei pin di X1 con apparecchi analogici (Logica e Power sul ricevitore)

Il connettore M12 a 8 poli (con codifica A) serve per il collegamento a PWR IN/OUT e all'interfaccia analogica.



1 Connettore M12 (8 poli con codifica A)

Figura 7.4: Collegamento X1 con apparecchi analogici

Tabella 7.2: Occupazione dei pin di X1 con apparecchi analogici

Pin	X1 – Logica e Power sul ricevitore	Colore del conduttore
1	VIN: Tensione di alimentazione +24VCC	Bianco
2	IO 1: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di autoapprendimento	Marrone
3	GND: Massa (0V)	Verde
4	C/Q: Comunicazione IO-Link	Giallo

Pin	X1 – Logica e Power sul ricevitore	Colore del conduttore
5	IO 2: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di trigger	Grigio
6	0 ... 10 V: Uscita analogica di tensione	Rosa
7	4 ... 20 mA: Uscita analogica di corrente	Blu
8	AGND: Potenziale di riferimento uscita analogica	Rosso

Cavi di collegamento: vedi tabella 19.3.



I colori dei conduttori indicati valgono solo se si utilizzano cavi di Leuze electronic (vedi tabella 19.3).

AVVISO

A scelta, uscita di tensione (Pin 6) o uscita di corrente (Pin 7)!

↳ L'uscita di tensione e di corrente (Pin 6 e Pin 7) non sono contemporaneamente disponibili. Il tipo di segnale analogico deve essere selezionato tramite il software di configurazione IO-Link o il pannello di controllo del ricevitore (vedi capitolo 9).

AVVISO

Diafonie del segnale nel funzionamento analogico in caso di contemporanea comunicazione di IO-Link!

Se si desidera il funzionamento contemporaneo di IO-Link e dei segnali analogici, adottare una delle due seguenti misure:

- ↳ Collegare l'uscita analogica PLC ad un filtro.
- ↳ Dotare i cavi analogici di schermatura.

AVVISO

Assegnazione unica delle funzioni di ingresso!

↳ Ogni funzione di ingresso può essere utilizzata solo una volta. Se più ingressi vengono occupati con la stessa funzione può insorgere un malfunzionamento.

AVVISO

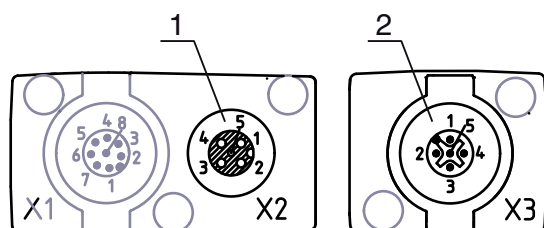
Resistenza di carico ammessa sull'uscita analogica!

Al collegamento dell'uscita analogica fare attenzione alla resistenza di carico ammessa.

- ↳ Uscita di tensione 0 ... 10 V CC / 0 ... 11 V CC: $R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$
- ↳ Uscita di corrente 4 ... 20 mA CC / 0 ... 24 mA CC: $R_L \leq 500 \Omega$

7.3.3 Occupazione dei pin di X2/X3 con apparecchi IO-Link/analogici (ricevitore o trasmettitore)

Presi/connettori M12 a 5 poli (con codifica A) per il collegamento fra trasmettitore e ricevitore.



- 1 Presa M12 X2 (5 poli con codifica A)
- 2 Connettore M12 X3 (5 poli con codifica A)

Figura 7.5: Collegamento X2/X3 con apparecchi IO-Link/analogici

Tabella 7.3: Occupazione dei pin di X2/X3 con apparecchi IO-Link/analogici

Pin	X2/X3 - Trasmettitore o ricevitore	Colore del conduttore
1	SHD: FE - terra funzionale, schermo	Schermo
2	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC	Rosso
3	GND: Massa (0V)	Nero
4	RS 485 Tx+: sincronizzazione	Bianco
5	RS 485 Tx-: sincronizzazione	Blu

Cavi di collegamento: vedi tabella 19.4.



I colori dei conduttori indicati valgono solo se si utilizzano cavi di Leuze electronic (vedi tabella 19.4).

7.4 Collegamento elettrico dei componenti di sistema per apparecchi fieldbus

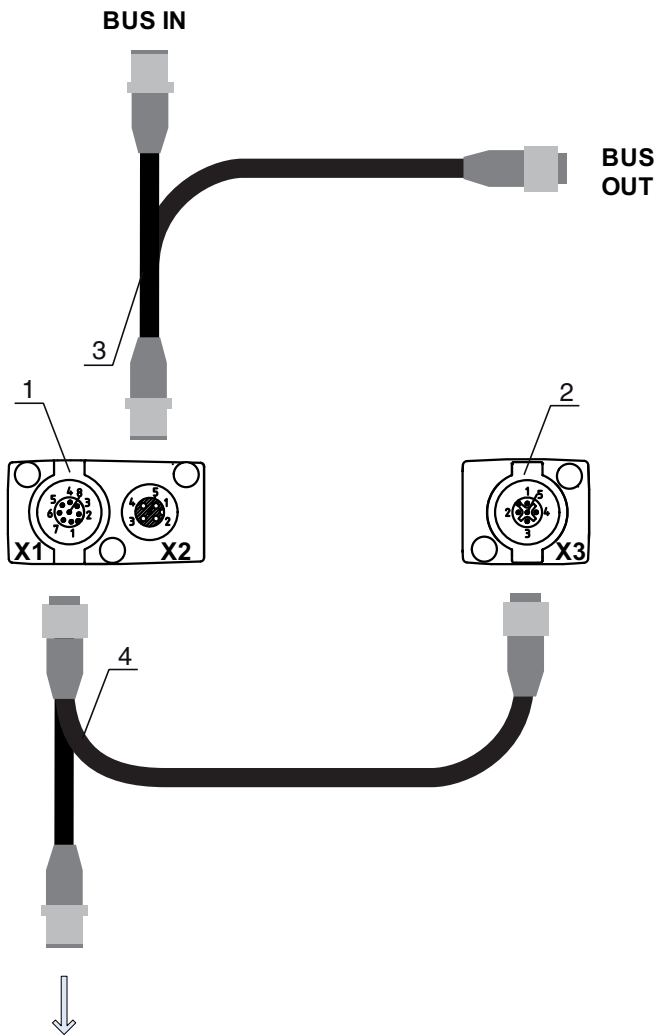
IL collegamento elettrico in tutti gli apparecchi fieldbus avviene in modo analogo.

- ☞ Mettere a terra la barriera fotoelettrica prima di instaurare il collegamento elettrico o l'alimentazione elettrica.

Collegare l'alloggiamento del trasmettitore e del ricevitore con un conduttore di protezione sul centro stella della macchina tramite la vite PE sul tassello scorrevole di messa a terra.

Serrare a fondo la piccola vite a testa esagonale cava, che serve per collegare in modo sicuro il tassello scorrevole di messa a terra e l'alloggiamento.

- ☞ Unire il collegamento X1 al cavo di collegamento a Y, che con l'estremità corta collega l'alimentazione di energia o l'interfaccia del software di configurazione e con l'estremità lunga il collegamento X3 sul trasmettitore.
- ☞ Unire il collegamento X2 sul ricevitore al cavo di collegamento a Y, che con le due estremità collega le altre utenze bus BUS IN o BUS Out.



PWR IN/OUT

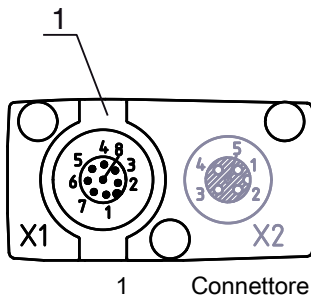
- 1 Receiver (R) = ricevitore
- 2 Transmitter (T) = trasmettitore
- 3 Cavo fieldbus a Y (connettore/presa M12, 5 poli)
- 4 Cavo di collegamento a Y e cavo di sincronizzazione (presa/connettore M12, 8 poli/5 poli)

Figura 7.6: Collegamento elettrico con apparecchi fieldbus

7.4.1 Occupazione dei pin di con apparecchi fieldbus

X1 – Occupazione dei pin (logica e Power sul ricevitore e collegamento al trasmettitore)

Connettore M12 a 8 poli (con codifica A) per il collegamento a PWR IN/OUT e trasmettitore.



- 1 Connettore M12 (5 poli con codifica A)

Figura 7.7: Collegamento X1 con apparecchi fieldbus

Tabella 7.4: Occupazione dei pin di X1 con apparecchi fieldbus

Pin	X1 – Logica e Power sul ricevitore e collegamento al trasmettitore	Colore del conduttore
1	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC	Bianco
2	IO 1: Ingresso/uscita (configurabile)	Marrone
3	GND: Massa (0V)	Verde
4	C/Q: Comunicazione IO-Link	Giallo
5	IO 2: Ingresso/uscita (configurabile)	Grigio
6	Sincronizzazione	Rosa
7	Sincronizzazione	Blu
8	SHD: FE - terra funzionale, schermo	Schermo

Cavi di collegamento: vedi tabella 19.5.



I colori dei conduttori indicati valgono solo se si utilizzano cavi di Leuze electronic (vedi tabella 19.5).

Occupazione dei pin sull'estremità corta del cavo Y (logica e Power)

Connettore M12 a 5 poli (con codifica A) sull'estremità corta del cavo di collegamento a Y per il collegamento a PWR IN/OUT.

PWR IN/OUT



1 Connettore M12 (5 poli con codifica A)

Figura 7.8: Collegamento X1 sull'estremità corta del cavo di collegamento a Y - negli apparecchi fieldbus

Tabella 7.5: Occupazione dei pin X1 sull'estremità corta del cavo di collegamento a Y - negli apparecchi fieldbus

Pin	X1 - estremità corta del cavo di collegamento a Y	Colore del conduttore
1	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC	Marrone
2	IO 1: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di autoapprendimento	Bianco

Pin	X1 - estremità corta del cavo di collegamento a Y	Colore del conduttore
3	GND: Massa (0V)	Blu
4	C/Q: Comunicazione IO-Link	Nero
5	IO 2: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di trigger	Verde

Cavi di collegamento: vedi tabella 19.6.

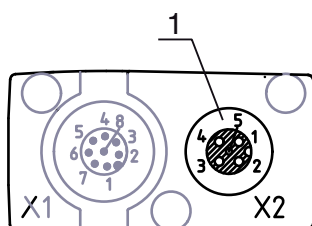
AVVISO
Assegnazione unica delle funzioni di ingresso!
↪ Ogni funzione di ingresso può essere utilizzata solo una volta. Se più ingressi vengono occupati con la stessa funzione può insorgere un malfunzionamento.

Occupazione dei pin sull'estremità lunga del cavo di collegamento a Y (logica e Power)

L'occupazione dei pin sull'estremità lunga del cavo di collegamento a Y per la sincronizzazione del trasmettitore e del ricevitore negli apparecchi con interfaccia fieldbus avviene come in IO-Link/Analogico (vedi capitolo 7.3.1).

X2 - occupazione dei pin (interfaccia CANopen)

Connettore M12 a 5 poli (con codifica A) in un apparecchio CANopen per il collegamento a BUS IN/BUS OUT.




1 Presa M12 (5 poli con codifica A)

Figura 7.9: Collegamento X2 con apparecchi CANopen

Tabella 7.6: Occupazione dei pin di X2 con apparecchi CANopen

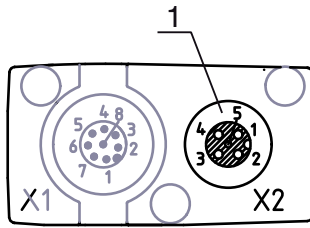
Pin	X2 - fieldbus CANopen	Colore del conduttore
1	SHD: FE - terra funzionale, schermo	Schermo
2	NC: (opzionale CAN_+5 V)	Rosso
3	CAN_GND: Massa (0V)	Nero
4	CAN_H:	Bianco
5	CAN_L:	Blu

Cavi di collegamento: vedi tabella 19.7.

 I colori dei conduttori indicati valgono solo se si utilizzano cavi di Leuze electronic (vedi tabella 19.7).

Occupazione dei pin di X2 (interfaccia PROFIBUS)

Connettore M12 a 5 poli (con codifica B) in un apparecchio Profibus per il collegamento a BUS IN/BUS OUT.



1 Presa M12 (5 poli con codifica B)

Figura 7.10: Collegamento X2 con apparecchi PROFIBUS

Tabella 7.7: Occupazione dei pin di X2 con apparecchi PROFIBUS

Pin	X2 - fieldbus PROFIBUS	Colore del conduttore
1	VP: Tensione di alimentazione +5 V	Bianco
2	PB_A: cavo A dati di invio/ricezione (Tx-)	Rosso
3	PB_GND: Massa (0V)	Nero
4	PB_B (P): cavo B dati di ricezione/invio (Tx+)	Verde
5	SHD: FE - terra funzionale, schermo	Schermo

Cavi di collegamento: vedi tabella 19.8.

Terminazione PROFIBUS: vedi tabella 19.9.

i I colori dei conduttori indicati valgono solo se si utilizzano cavi di Leuze electronic (vedi tabella 19.8).

Occupazione dei pin di X3 (trasmettitore)

L'occupazione dei pin sul trasmettitore negli apparecchi fieldbus avviene come in IO-Link/Analogico (vedi capitolo 7.3.3).

Cavi di collegamento: vedi tabella 19.5.

7.5 Alimentazione elettrica

Riguardo ai dati per l'alimentazione elettrica, vedi tabella 18.7.

8 Messa in servizio - Configurazione base

La configurazione base comprende l'allineamento del trasmettitore e del ricevitore e i principali passi di configurazione mediante il pannello di controllo del ricevitore.

Per l'uso e la configurazione tramite il pannello di controllo del ricevitore, sono disponibili le seguenti funzioni base opzionali:

- Definizione di ingressi/uscite digitali
- Definizione della profondità d'analisi
- Definizione delle proprietà di visualizzazione
- Cambiare la lingua
- Informazione sul prodotto
- Reinizializzare alle impostazioni di fabbrica

8.1 Allineamento di trasmettitore e ricevitore

AVVISO

Allineamento nell'ambito della messa in servizio!

- ↪ Assegnare le operazioni di allineamento nel corso della messa in servizio solo a persone qualificate.
- ↪ Osservare le schede dati e le istruzioni per l'assemblaggio dei singoli componenti.

Condizioni preliminari:

- La barriera fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).

↪ Attivare la barriera fotoelettrica di misura.

AVVISO

Modalità di allineamento!

- ↪ Nella prima accensione in fabbrica, il sensore si avvia automaticamente in modalità di allineamento.
- ↪ Tramite il menu, è possibile passare dalla modalità di misura alla modalità di allineamento.

↪ Controllare se il LED verde sul pannello di controllo del ricevitore e sul trasmettitore sono accese con luce fissa.

L'indicatore mostra, tramite due campi di grafici a barre, lo stato di allineamento del primo raggio (FB = First Beam) e dell'ultimo raggio (LB = Last Beam).



Figura 8.1: Esempio: rappresentazione display di una barriera fotoelettrica non correttamente allineata

Allineare la barriera fotoelettrica.

↪ Allentare le viti di fissaggio del trasmettitore e del ricevitore.



Allentare le viti solo fino a poter ancora muovere gli apparecchi.

↪ Ruotare o spostare il trasmettitore e il ricevitore fino a raggiungere la posizione ottimale e fino a quando gli indicatori grafici a barre non mostreranno il valore massimo per l'allineamento.

↪ Allineare il trasmettitore e il ricevitore l'uno verso l'altro fino a raggiungere il valore massimo dell'indicatore grafico a barre per l'allineamento del primo raggio (FB) e dell'ultimo raggio (LB).

AVVISO

Sensibilità minima del sensore!

↳ Per eseguire un apprendimento, è necessario raggiungere un livello minimo nell'indicatore grafico a barre.



Figura 8.2: Rappresentazione display di una barriera fotoelettrica allineata in modo ottimale

↳ Serrare le viti di fissaggio del trasmettitore e del ricevitore.

Il trasmettitore e il ricevitore sono allineati.

Passaggio alla modalità di misura

Al termine dell'allineamento, passare alla modalità di misura.

↳ Selezionare **Main Settings > Mode > Operation**.

La barriera fotoelettrica di misura mostra sul display del ricevitore gli stati della modalità di misura con il numero di tutti i raggi interrotti (TIB) e gli stati logici di tutti e quattro gli ingressi/uscite (IOs).



Figura 8.3: Rappresentazione display dello stato della modalità di misura della barriera fotoelettrica

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Main Settings	Mode		Modo di misura Allineamento
	Commands		Apprendimento Reset Impostazioni di fabbrica

Passaggio alla modalità di allineamento

Tramite il menu, è possibile passare dalla modalità di misura alla modalità di allineamento.

↳ Selezionare **Main Settings > Mode > Alignment**.

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Main Settings	Mode		Modo di misura Allineamento
	Commands		Apprendimento Reset Impostazioni di fabbrica

Il successivo passo di configurazione è l'apprendimento delle condizioni ambientali (Teach).

8.2 Apprendimento delle condizioni ambientali (Teach)

Durante l'apprendimento il sistema controlla se i segnali di tutti i raggi sono presenti entro un determinato corridoio.

L'apprendimento, cioè, imposta sostanzialmente tutti i raggi sulla riserva di funzionamento preimpostata con la portata di esercizio attuale. In questo modo, si garantisce che tutti i raggi presentino lo stesso comportamento di commutazione.

La riserva di funzionamento può essere impostata su tre livelli:

- Alta riserva di funzionamento
- Media riserva di funzionamento
- Bassa riserva di funzionamento

È possibile avviare l'apprendimento:

- tramite il pannello di controllo
- tramite l'ingresso di autoapprendimento (se configurato)
- tramite l'interfaccia fieldbus (IO-Link, CANopen, Profibus)
- tramite l'interfaccia di configurazione (IO-Link collegato al PC)

È disponibile anche l'apprendimento con percorso ottico libero (senza blanking) e in presenza di ostacoli nel percorso ottico (autoblanking).



A seconda dell'interfaccia di configurazione PLC (per IO-Link o fieldbus), è possibile eseguire, per esempio, le seguenti impostazioni parametri con il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.):

I livelli di sensibilità (per es. riserva di funzionamento alta per funzionamento stabile, riserva di funzionamento media e riserva di funzionamento bassa) sono configurati in fabbrica su «riserva di funzionamento alta per funzionamento stabile». La configurazione «Riserva di funzionamento bassa» consente il rilevamento di oggetti semitrasparenti.

Selezione se i valori di apprendimento vadano salvati in modo permanente o temporaneo (con tensione di esercizio applicata). La configurazione di fabbrica è salvataggio permanente.

L'apprendimento può essere eseguito direttamente sia dalla modalità di misura che dalla modalità di allineamento.

AVVISO

Eseguire l'apprendimento durante la configurazione della riserva di funzionamento!

↳ Dopo la modifica della riserva di funzionamento va eseguito un apprendimento.

↳ Anche in caso di modifica della modalità di tasteggio raggi (raggio parallelo/diagonale/incrociato) va eseguito sempre un apprendimento.

Condizioni preliminari:

- La barriera fotoelettrica di misura deve essere correttamente allineata (vedi capitolo 8.1).
- L'indicatore grafico a barre deve presentare un livello minimo.

↳ È possibile impostare uno dei seguenti tipi di apprendimento:

- Apprendimento tramite il pannello di controllo del ricevitore (vedi capitolo 8.2.1).
- Apprendimento tramite l'ingresso di autoapprendimento (vedi capitolo 8.2.2).
- Apprendimento tramite l'interfaccia fieldbus (IO-Link, CANopen, Profibus) (vedi capitolo 10, vedi capitolo 11, vedi capitolo 12).
- Apprendimento tramite l'interfaccia di configurazione (IO-Link collegato al PC) (vedi capitolo 14).

8.2.1 - Apprendimento tramite il pannello di controllo del ricevitore

Se tramite l'interfaccia del software di configurazione sono configurate delle zone di blanking, l'apprendimento verrà eseguito considerando tali zone di blanking (apprendimento blanking o autoblanking, vedi capitolo 4.6).

AVVISO

Condizioni per l'esecuzione di un apprendimento!

- ↳ Nel caso di apprendimento senza zone di blanking preconfigurate, il percorso ottico deve essere completamente libero. In caso contrario, si possono verificare errori di apprendimento.
- ↳ Se il percorso ottico è parzialmente interrotto da elementi costruttivi, è possibile nascondere i raggi interrotti permanentemente tramite la funzione di blanking. Per nascondere automaticamente i raggi interessati durante l'apprendimento, è necessario configurare il numero di zone di blanking tramite l'interfaccia del software di configurazione (vedi capitolo 4.6.1).



Nell'apprendimento blanking o autoblanking, il numero di raggi riconosciuti come interrotti viene sempre «maggiorato». Questo permette di garantire un funzionamento sicuro nelle «zone oscurate», ad. es. in caso di vibrazioni ecc.

L'ottimizzazione dei raggi oscurati va eseguita tramite una configurazione dell'interfaccia software.

Si possono configurare al massimo quattro zone correlate di raggi nascosti (Blanking Areas).

È possibile nascondere al massimo il 50% dei raggi disponibili.

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Main Settings	Mode		Modo di misura Allineamento
	Commands	Apprendimento	Reset Impostazioni di fabbrica

↳ Selezionare **Main Settings > Command > Teach**.

↳ Azionare il tasto **↵** per eseguire l'apprendimento.

L'indicatore visualizza la scritta

Waiting

Se l'apprendimento è stato avviato dalla modalità di misura, l'indicatore torna alla rappresentazione della modalità di misura in caso di apprendimento eseguito correttamente (vedi capitolo 8.1).

Se l'apprendimento è stato eseguito dalla modalità di allineamento ed è stato eseguito correttamente, l'indicatore ritorna alla rappresentazione grafico a barre e mostra il livello di ricezione del primo raggio (FB) e dell'ultimo raggio (LB) sotto forma di barra nel grafico (vedi capitolo 8.1).

Con apprendimento riuscito, entrambe le barre mostrano il valore massimo.



Figura 8.4: Rappresentazione a display dopo un apprendimento riuscito

Se nella rappresentazione grafico a barre non è visibile alcuna barra per il primo raggio (FB) e per l'ultimo raggio (LB), significa che è presente un errore. Può essere, per esempio, che il segnale di ricezione sia troppo debole. Gli errori possono essere eliminati in base all'elenco errori (vedi capitolo 15).

Il successivo passo di configurazione è il controllo dell'allineamento.

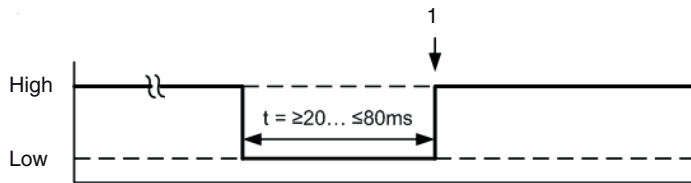
8.2.2 Apprendimento tramite il segnale di controllo del dispositivo di comando

Ingresso di autoapprendimento (Teach In)

Tramite questo ingresso, è possibile effettuare l'apprendimento dopo la prima messa in servizio, dopo la modifica dell'allineamento (regolazione) o durante il funzionamento. Qui il trasmettitore e il ricevitore si impostano conformemente alla distanza sulla riserva di funzionamento massima.

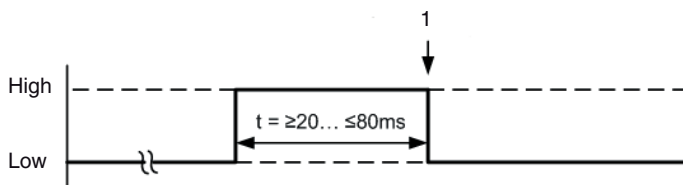
Per attivare l'apprendimento, è necessario applicare sul collegamento X1 del ricevitore IO1 = Pin 2 (regolazione in fabbrica) un impulso superiore a 20 ms ... e inferiore a 80 ms.

A seconda della configurazione (PNP o NPN) questo corrisponde al seguente andamento del segnale:



1 L'apprendimento viene eseguito qui

Figura 8.5: Segnali di controllo nell'apprendimento linea con configurazione PNP



1 L'apprendimento viene eseguito qui

Figura 8.6: Segnali di controllo nell'apprendimento linea con configurazione NPN

Esecuzione dell'apprendimento tramite l'ingresso linea

AVVISO

Condizioni per l'esecuzione dell'apprendimento tramite l'ingresso linea (Teach-In)

↳ Nell'apprendimento, il percorso ottico deve essere sempre completamente libero, altrimenti si verificherà un errore di apprendimento.

Condizioni preliminari:

- La barriera fotoelettrica di misura deve essere correttamente allineata (vedi capitolo 8.1).
- Deve essere stato creato un collegamento fra il PLC e l'ingresso linea (Teach-In).

↳ Per avviare l'apprendimento, inviare un segnale di apprendimento (per i dati, vedere *** 'Ingresso di autoapprendimento (Teach In)' on page 56 ***) all'ingresso di apprendimento tramite il dispositivo di comando.

L'indicatore sul display del pannello di controllo del ricevitore visualizza la scritta

Waiting

In caso di Teach riuscito, il display passa nuovamente alla rappresentazione a barra grafica (modalità di allineamento).

Con apprendimento riuscito, entrambe le barre mostrano il valore massimo.



Figura 8.7: Rappresentazione a display dopo un apprendimento riuscito
Il successivo passo di configurazione è il controllo dell'allineamento.

8.3 Controllo dell'allineamento

Condizioni preliminari:

- La barriera fotoelettrica di misura deve essere dapprima allineata correttamente e deve essere eseguito un apprendimento.
- ↪ Controllare se i LED verdi sul pannello di controllo del ricevitore e sul trasmettitore sono accesi con luce fissa.
- ↪ Controllare nella visualizzazione grafico a barre se la barriera fotoelettrica è allineata in modo ottimale, ossia se per il primo raggio (FB) e l'ultimo raggio (LB) è stato raggiunto il valore massimo nell'indicatore grafico a barre.
- ↪ Se è stato eliminato un errore, controllare tramite l'indicatore grafico a barre l'allineamento ottimale della barriera fotoelettrica di misura.

Passi di configurazione successivi:

- All'occorrenza, eseguire le configurazioni ampliate sul pannello di controllo del ricevitore (vedi capitolo 8.4)
- Mettere in servizio le barriere fotoelettriche CML con uscita analogica (vedi capitolo 9)
- Mettere in servizio le barriere fotoelettriche CML con interfaccia IO-Link (vedi capitolo 10)
- Mettere in servizio le barriere fotoelettriche CML con interfaccia CANopen (vedi capitolo 11)
- Mettere in servizio le barriere fotoelettriche CML con interfaccia Profibus (vedi capitolo 12)

8.4 Configurazioni ampliate nel menu del pannello di controllo del ricevitore



Per mettere in servizio una barriera fotoelettrica di misura, non è indispensabile effettuare le configurazioni ampliate nel menu del pannello di controllo del ricevitore per tutti i tipi di interfacce di processo.

8.4.1 Definizione di ingressi/uscite digitali

Con le configurazioni Logica IO, IO Pin x (per direzione IO, inversione, funzione di ingresso, funzione di uscita, logica di zona, raggio iniziale, raggio finale), si configurano i parametri per le uscite di commutazione.



Per le combinazioni di configurazioni ampliate, non verranno descritti separatamente i singoli passi di configurazione.

Nella configurazione del raggio iniziale e finale, è possibile configurare valori fino a 1776. I valori oltre 1776 (fino a 1999) non verranno accettati e dovranno essere nuovamente immessi.

L'ordine di tali configurazioni nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente (più configurazioni rappresentate contemporaneamente):

Esempi

Configurazione del pin 2 come uscita di commutazione PNP

Il seguente esempio mostra una configurazione di Pin 2 come uscita di commutazione PNP con ulteriori configurazioni, quali la logica di zona «OR» con una zona dei raggi di 1 ... 32 e il raggio 1 come raggio iniziale, secondo la tabella successiva.

	OR
Start Beam	1
End Beam	32
Condizione di attivazione	1 raggio interrotto
Condizione di disattivazione	0 raggi interrotti

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione		
Digital IOs	IO Logic	IO Pin 2	Negative NPN	Positive PNP	
			<hr/>		
	IO-Direction		Output	Input	
	Inversion		Normal	Inverted	
	Input Funct.		Off	Trigger In	Teach In
	Output Funct.		Off	Area Out	Warn Out Trigger Out
	Area Logic		AND	OR	
	Start Beam		001		
	End Beam		032		

Configurazione del pin 2 come uscita di warning PNP

Il seguente esempio mostra la configurazione del pin 2 come uscita di warning PNP.

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione		
Digital IOs	IO Logic	IO Pin 2	Negative NPN	Positive PNP	
			<hr/>		
	IO-Direction		Output	Input	
	Inversion		Normal	Inverted	
	Input Funct.		Off	Trigger In	Teach In
	Output Funct.		Off	Area Out	Warn Out Trigger Out
	Area Logic		AND	OR	
	Start Beam		(immettere il valore)		
	End Beam		(immettere il valore)		

Configurazione del pin 2 come uscita di trigger PNP

Il seguente esempio mostra la configurazione del pin 2 come uscita di trigger PNP.

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione		
Digital IOs	IO Logic	IO Pin 2	Negative NPN	Positive PNP	
			<hr/>		
	IO-Direction		Output	Input	
	Inversion		Normal	Inverted	

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
		Input Funct.	Off Trigger In Teach In
		Output Funct.	Off Area Out Warn Out Trigger Out
		Area Logic	AND OR
		Start Beam	(immettere il valore)
		End Beam	(immettere il valore)

Configurazione del pin 5 come ingresso di trigger PNP

Il seguente esempio mostra la configurazione del pin 5 come ingresso di trigger PNP.

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Digital IOs	IO Logic		Negative NPN Positive PNP
	IO Pin 5	IO-Direction	Output Input
		Inversion	Normal Inverted
		Input Funct.	Off Trigger In Teach In
		Output Funct.	Off Area Out Warn Out Trigger Out
		Area Logic	AND OR
		Start Beam	(immettere il valore)
		End Beam	(immettere il valore)

L'ingresso di autoapprendimento viene configurato secondo lo stesso principio.

8.4.2 Inversione del comportamento di commutazione (commutazione chiaro/scuro)

Con questa configurazione, si configura la commutazione chiaro/scuro.



In tutti i tipi di interfacce di processo digitali è possibile effettuare la configurazione anche tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

Il seguente esempio mostra come l'uscita di commutazione venga commutata da Commutante con luce (normale) a Commutante senza luce (invertita).

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Digital IOs	IO Logic		Negative NPN Positive PNP
	IO Pin 2	IO-Direction	Output Input
		Inversion	Normal Inverted
		Input Funct.	Off Trigger In Teach In
		Output Funct.	Off Area Out Warn Out Trigger Out
		Area Logic	AND OR
		Start Beam	(immettere il valore)
		End Beam	(immettere il valore)

↩ Selezionare **Digital IOs > IO Pin x > Normal/Inverted.**

↩ Azionare il tasto ← per salvare il valore selezionato.

8.4.3 Definizione della profondità d'analisi

Con questa configurazione viene configurata la profondità d'analisi. Con la profondità d'analisi, si stabilisce che un'analisi dei valori di misura abbia luogo solo quando gli stati dei raggi sono coerenti per più cicli di misura.

Esempio: con Filter Depth 5, cinque cicli di misura devono essere consistenti perché avvenga un'analisi dei raggi. Vedere a tale scopo anche la descrizione della soppressione dei disturbi (vedi capitolo 4.11).



In tutti i tipi di interfacce di processo digitali è possibile effettuare la configurazione anche tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) o la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).

Nella configurazione della profondità d'analisi è possibile immettere valori fino a 255. I valori oltre 255 (fino a 299) non verranno accettati e dovranno essere nuovamente immessi.

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Main Settings	Mode		Modo di misura Allineamento
	Commands		Apprendimento Reset Impostazioni di fabbrica
	Filter Depth		(immettere il valore) min = 1 max = 255

↳ Selezionare **Main Settings > Filter Depth**.

8.4.4 Definizione delle proprietà di visualizzazione

Con queste configurazioni per l'indicazione sul display si definiscono la luminosità e un'unità di tempo per l'oscuramento dell'indicatore.

Visibility:

- **Off**: nessuna visualizzazione, il display resta scuro fino a quando viene azionato un tasto.
- **Dark**: visibilità ridotta del testo.
- **Normal**: il testo presenta un buon contrasto.
- **Bright**: testo molto chiaro.
- **Dynamic**: durante il numero di secondi configurato alla voce **Time Unit**, l'indicatore si oscura progressivamente. In questo intervallo, si passa attraverso tutti i livelli da **Bright** a **Off**.



Nel caso non venga azionato alcun tasto per ca. 5 minuti, la modalità di parametrizzazione viene abbandonata e il display passa alla rappresentazione precedente.

Nelle modalità **Dark**, **Normal**, **Bright**, la visualizzazione viene invertita completamente dopo circa 15 minuti per evitare il surriscaldamento (ist nicht gleich Einbrennen, gemeint ist, dass auch bei ausgeschaltetem Display aufgrund des zu langen Verweilens bei einer Anzeige, das Display diese Wert verblasst anzeigt) dei LED.

Nella configurazione dell'unità di tempo (s) è possibile immettere fino a 240 secondi. I valori oltre 240 (fino a 299) non verranno accettati e dovranno essere nuovamente immessi.

L'ordine di questa configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Display	Language		English German

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
	Visibility		Off Dark Normal Bright Dynamic
	Time Unit [s]		(immettere il valore) min = 1 max = 240

↪ Selezionare **Display > Visibility**.

↪ Selezionare **Display > Time Unit (s)**.

8.4.5 Cambiare la lingua

Con questa configurazione è possibile impostare la lingua del sistema.

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Display	Language		English German
	Visibility		Off Dark Normal Bright Dynamic
	Time Unit		(immettere il valore) min = 1 max = 240

↪ Selezionare **Display > English/German**.

8.4.6 Informazioni sui prodotti

Con questa configurazione è possibile leggere i dati dei prodotti (codice articolo, codice di designazione e altri dati specifici sulla produzione) della barriera fotoelettrica di misura.

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Information	Nome del prodotto		CML 720i
	ID Prodotto		Codice articolo del ricevitore (es.: 50119835)
	Numero di serie		Numero di serie del ricevitore (es.: 120950648)
	Tx.Transm.-ID		Codice articolo del trasmettitore (es.: 50119407)
	Tx.Transm.-SN		Numero di serie del trasmettitore (es.: 120950650)
	Versione SW		Es.: 01.61
	Versione HW		Es.: A001
	Versione Kx		Es.: P01.30e

↪ Selezionare **Information**.

8.4.7 Reinizializzare alle impostazioni di fabbrica

Con questa configurazione è possibile ripristinare le impostazioni predefinite.



Le impostazioni predefinite possono essere ripristinate anche mediante un'istruzione del dispositivo di comando nel software di configurazione utilizzato (per esempio il Device-Tool IO-Link).

L'ordine di questa voce di menu nel pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Main Settings	Mode		Modo di misura Allineamento
	Commands		Apprendimento Reset Impostazioni di fabbrica
	Filter Depth		(immettere il valore)

↩ Selezionare **Main Settings > Command > Factory Settings**.

9 Messa in servizio - Uscita analogica

9.1 Configurazione uscita analogica sul pannello di controllo del ricevitore

La configurazione dell'uscita analogica comprende l'esecuzione dei seguenti passi al pannello di controllo del ricevitore.



Le configurazioni possono essere effettuate tramite il pannello di controllo del ricevitore o tramite il Device-Tool IO-Link (con collegamento al PC). Tali configurazioni verranno salvate in modo permanente affinché restino invariate al momento della riaccensione.

Sono attive sempre le ultime impostazioni effettuate.

Condizioni generali:

- La barriera fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7 „Collegamento elettrico“).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).

Configurazione segnale analogico, funzione analogica, curva caratteristica (raggio iniziale/raggio finale)

L'esempio seguente mostra la configurazione di un'uscita analogica a 4 ... 20 mA. L'uscita di corrente Pin 7 fornisce un segnale di uscita analogico a seconda del primo raggio interrotto (FIB). Il campo di misura va dal raggio n. 1 al n. 32.

Ordine delle impostazioni per segnale analogico, funzione analogica, curva caratteristica (raggio iniziale, raggio finale) nel menu di controllo del ricevitore (sono rappresentate più impostazioni contemporaneamente):

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Analog Output	Analog Signal	Off	U: 0 ... 5 V U: 0 ... 10 V U: 0 ... 11 V I: 4 ... 20 mA I: 0 ... 20 mA I: 0 ... 24 mA
	Analog Function	Off	FIB FNIB LIB LNIB TIB TNIB
	Start Beam		001
	End Beam		032

↪ Selezionare il tipo di segnale analogico.

Inattivo o un livello di tensione e/o livello di corrente definito.

↪ Selezionare il tipo di funzione analogica.

Inattiva oppure FIB; FNIB; LIB; LNIB; TIB; TNIB.

↪ Impostare l'inizio della curva caratteristica.

L'inizio della curva caratteristica è definito dal raggio iniziale.

↪ Impostare la fine della curva caratteristica.

La fine della curva caratteristica è definita dal raggio finale.

La configurazione specifica per l'apparecchio analogico è terminata. La CML è pronta per la misurazione.

9.2 Configurazione dell'uscita analogica tramite l'interfaccia di configurazione IO-Link

La configurazione dell'uscita analogica comprende l'esecuzione dei seguenti passi al software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14).



Le configurazioni disponibili tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) nel file IODD possono essere eseguite in parte anche al pannello di controllo del ricevitore. I due tipi di configurazione verranno salvati in modo permanente affinché restino invariati al momento della riaccensione.

Sono attive sempre le ultime configurazioni effettuate. Ciò significa che se per ultimo si effettua la configurazione tramite il pannello di controllo del ricevitore, le impostazioni effettuate in precedenza ad es. tramite un controllore o un PC verranno sovrascritte.

Condizioni generali:

- La barriera fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La barriera fotoelettrica di misura è collegata ad un PC tramite un master USB IO-Link (vedi capitolo 14).
- Il software di configurazione del dispositivo IO-Link (incluso il file IODD specifico per il dispositivo) è installato sul PC.
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).



L'IO-Link Device Description (IODD) può essere utilizzato sia con barriera fotoelettrica collegata per la configurazione diretta, sia senza barriera fotoelettrica collegata per la creazione di configurazioni di apparecchi.

Il file IODD è fornito insieme al prodotto, ma può essere anche scaricato da Internet.

↪ Aprire il software di configurazione.

↪ Configurare i seguenti parametri:

- Smoothing (definizione del numero di raggi per i quali non viene rilevato alcun riconoscimento di oggetti)
- Tipo di segnale analogico (inattivo; o selezione di un livello di tensione e/o livello di corrente definito) (vedi capitolo 9)
- Tipo di funzione analogica (inattiva; o FIB; FNIB; LIB; LNIB; TIB; TNIB) (vedi capitolo 9)
- Configurazione curva caratteristica (raggio iniziale e raggio finale) (vedi capitolo 9)
- Profondità d'analisi (definizione di un numero minimo di cicli di misura a partire dal quale ha luogo l'analisi dei raggi)

↪ Configurare eventualmente anche altri parametri/dati di processo tramite la tabella dei dati di processo (vedi capitolo 10.3).

↪ Salvare la configurazione nella barriera fotoelettrica.



Dopo aver importato il file IODD dal PC alla CML, le configurazioni aggiornate diventano attive.

Le configurazioni specifiche per IO-Link sono state effettuate, copiate sulla CML e la CML è pronta alla misurazione.

9.3 Comportamento dell'uscita analogica

La logica di uscita della CML fornisce i segnali di uscita al controllore logico programmabile (PLC). Nell'interfaccia X1 è possibile assegnare due pin come uscita per il comando analogico dell'interfaccia di processo PLC.

La zona dei raggi selezionata (raggio iniziale/raggio finale) viene assegnata all'uscita analogica della CML. La conversione avviene tramite un convertitore D/A a 12 bit dividendo il valore a 12 bit (4096) per il numero di raggi selezionato. I valori risultanti, assegnati ai rispettivi valori analogici configurati, danno la curva caratteristica. In questo modo, quando si tratta di pochi raggi si ha un andamento discontinuo della curva caratteristica.

i Mediante il pannello di controllo del ricevitore i raggi utilizzati per la misura possono essere definiti liberamente da 1 a n. È possibile utilizzare anche una zona parziale dei raggi ai fini della misurazione.

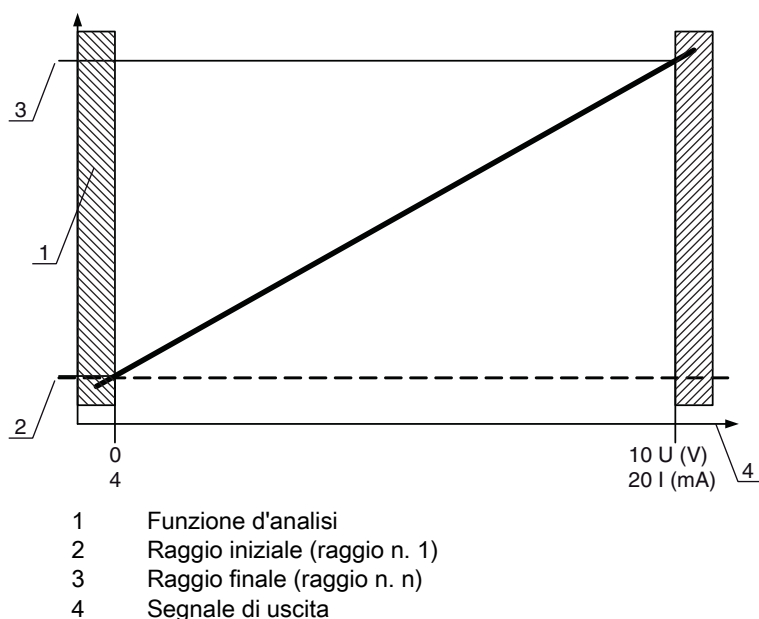


Figura 9.1: Curva caratteristica dell'uscita analogica (Standard)

Se il numero di raggi selezionato per l'inizio del campo di misura è superiore a quello della fine del campo di misura, la curva caratteristica sarà invertita.

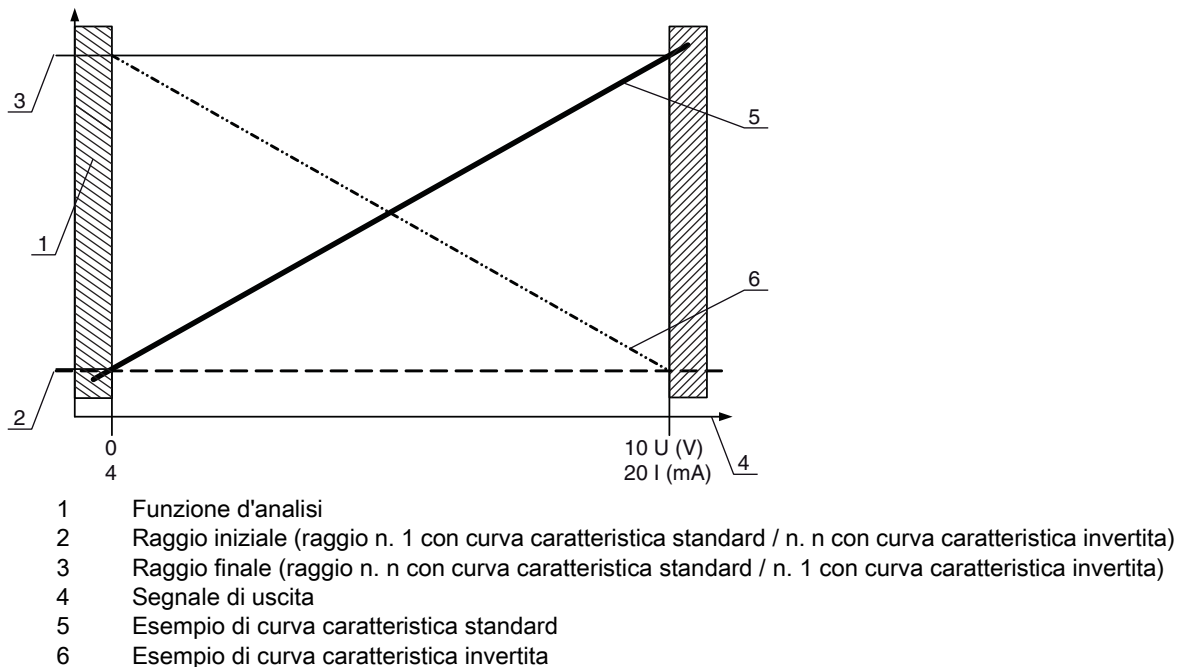


Figura 9.2: Curve caratteristiche dell'uscita analogica

Panoramica: stati dell'uscita analogica

Configurazione con misurazione di altezza e bordi	Valore analogico conformemente allo stato dei raggi		
	Tutti liberi	Tutti o LIB interrotti	La metà liberi o un raggio al centro interrotto

Standard	1	n	4 mA	20 (24) mA	12 (14) mA
			0 V	(5) 10 (11) V	(2,5) 5 (5,5) V
Inverted	n	1	20 (24) mA	4 mA	12 (14) mA
			(5) 10 (11) V	0 V	(2,5) 5 (5,5) V

10 Messa in servizio - Interfaccia IO-Link

La configurazione di un'interfaccia IO-Link comprende l'esecuzione dei seguenti passi sul pannello di controllo del ricevitore e sul software di configurazione del master IO-Link utilizzato (esempio master USB IO-Link di Leuze electronic, vedi capitolo 14).



Le configurazioni disponibili tramite il software di configurazione di Leuze electronic (vedi capitolo 14) nel file IODD possono essere eseguite in parte anche al pannello di controllo del ricevitore. I due tipi di configurazione verranno salvati in modo permanente affinché restino invariati al momento della riaccensione.

Sono attive sempre le ultime configurazioni effettuate. Ciò significa che se per ultimo si effettua la configurazione tramite il pannello di controllo del ricevitore, le impostazioni effettuate in precedenza ad es. tramite un controllore o un PC verranno sovrascritte.

Condizioni generali:

- La barriera fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).

10.1 Definizione delle configurazioni dell'apparecchio I/O-Link al pannello di controllo del ricevitore

Con le configurazioni Baud Rate e PD-Length si configurano i parametri per l'interfaccia IO-Link. L'ordine di questa configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione	
Main Settings	Mode		Modo di misura Allineamento	
	Commands		Apprendimento Reset Impostazioni di fabbrica	
	Filter Depth		(immettere il valore)	
	IO-Link	Baud rate		COM3: 230,4 COM2: 38,4
		PD-Length		32 byte 8 byte 2 byte

☞ Selezionare **Main Settings > IO-Link > Baud rate**.

☞ Selezionare **Main Settings > IO-Link > PD-Length**.

I possibili altri passi di configurazione avvengono all'interno del software di configurazione di Leuze electronic.

10.2 Configurazioni sul modulo master IO-Link del PLC

La configurazione di un'interfaccia IO-Link comprende l'esecuzione dei seguenti passi al software di configurazione del modulo master IO-Link del PLC (vedi capitolo 14).

Condizioni generali:

- La barriera fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).
- Le configurazioni base specifiche per IO-Link sono state eseguite.
 - Velocità di trasmissione IO-Link selezionata
 - Lunghezza PD IO-Link selezionata



L'IO-Link Device Description (IODD) può essere utilizzato sia con barriera fotoelettrica collegata per la configurazione diretta, sia senza barriera fotoelettrica collegata per la creazione di configurazioni di apparecchi.

Il file IODD è fornito insieme al prodotto, ma può essere anche scaricato da Internet.

AVVISO

La configurazione dipende dal software di configurazione!

↪ Nella sequenza delle configurazioni, procedere a seconda del software di configurazione specifico.

- ↪ Aprire il software di configurazione del modulo master IO-Link.
- ↪ Configurare i seguenti parametri:
 - Modo operativo (raggi paralleli; raggi diagonali; raggi incrociati)
 - Zone di blanking
- ↪ Eseguire un apprendimento.
- ↪ Configurare eventualmente anche altri parametri/dati di processo (vedi capitolo 10.3).
- ↪ Salvare la configurazione.

Le configurazioni specifiche per IO-Link sono state effettuate, copiate sulla CML e la CML è pronta alla misurazione.

10.3 Dati di parametrizzazione/di processo con IO-Link

Nel modello standard (impostazioni di fabbrica), la barriera fotoelettrica trasmette ciclicamente un pacchetto di dati di 2 byte con velocità di trasmissione 38,4k (COM2) al modulo master IO-Link.

I dati di parametro e processo sono descritti nel file IO-Link Device Description (IODD).

Per i dettagli sui parametri e sulla struttura dei dati di processo, consultare il documento **.html** contenuto nel file zip IODD.

Panoramica

Gruppo 1	Nome del gruppo
Gruppo 1	Comandi di sistema
Gruppo 2	Informazioni sullo stato della CML
Gruppo 3	Descrizione dell'apparecchio
Gruppo 4	Impostazioni generali
Gruppo 5	Impostazioni ampliate
Gruppo 6	Impostazioni dei dati di processo
Gruppo 7	Impostazioni per il collegamento in cascata/trigger
Gruppo 8	Impostazioni di blanking
Gruppo 9	Impostazioni d'apprendimento
Gruppo 10	Impostazioni del Digital IO Pin x
Gruppo 11	Impostazioni del modulo di temporizzazione per le uscite digitali
Gruppo 12	Impostazioni del dispositivo analogico
Gruppo 13	Autosplitting
Gruppo 14	Configurazione d'analisi in blocco delle zone dei raggi
Gruppo 15	Funzioni d'analisi

Comandi di sistema (gruppo 1)



Nel modulo 3 «Configurazioni generali» si configurano il tipo di tasteggio (raggio parallelo/diagonale/incrociato), il verso di conteggio e le dimensioni minime dell'oggetto ai fini dell'analisi (smoothing). Le dimensioni minime dei fori ai fini dell'analisi, per esempio in un nastro, vengono configurate tramite smoothing inverso.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Comando di sistema	2		unsigned integer 8 bit	WO	128, 130, 162, 163	128	128: reinizializzazione dell'apparecchio 130: ripristino delle impostazioni di fabbrica 162: esecuzione dell'apprendimento 163: salvataggio delle impostazioni

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Stato processo di apprendimento	69		unsigned integer 8 bit	RO	0, 1, 128	0	Informazioni sullo stato del processo di apprendimento 0: Apprendimento riuscito 1: Apprendimento in corso 128: Errore di apprendimento
Allineamento	70		record 32 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RO			Informazioni sul livello del segnale del primo e dell'ultimo raggio. Il valore cambia a seconda della riserva di funzionamento selezionata.
Livello del segnale, ultimo raggio	70	1 (bit offset = 16)	unsigned integer 16 bit	RO		0	
Livello del segnale, primo raggio	70	2 (bit offset = 16)	unsigned integer 16 bit	RO		0	

Informazioni sullo stato della CML (gruppo 2)



Le informazioni sullo stato della CML forniscono informazioni sullo stato operativo o messaggi di errore.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Informazioni sullo stato della CML	162		unsigned integer 16 bit	RO			Informazioni sullo stato operativo o messaggi di errore

Descrizione dell'apparecchio (gruppo 3)



La descrizione dell'apparecchio specifica, oltre ai dati caratteristici dell'apparecchio, per esempio, la distanza tra i raggi, il numero di assi ottici fisici/logici, il numero di collegamenti in cascata (16 raggi singoli) nell'apparecchio e il tempo di ciclo.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Nome del produttore	16		string 32 byte	RO			Leuze electronic GmbH + Co. KG
Testo del produttore	17		string 64 byte	RO			Leuze electronic - the sensor people
Nome del prodotto	18		string 64 byte	RO			CML 720i
ID Prodotto	19		string 64 byte	RO			Numero di serie del ricevitore: numero a 9 cifre per l'identificazione univoca del prodotto
Testo del prodotto	20		string 64 byte	RO			
Numero di serie	21		string 64 byte	RO			
Versione hardware	22		string 16 byte	RO			
Versione firmware	23		string 64 byte	RO			
Nome specifico per l'utente	24		string 32 byte	RW			
Codice articolo del ricevitore	64		string 20 byte	RO			Codice ordinazione del ricevitore (a 8 cifre)
Denominazione prodotto del trasmettitore	65		string 64 byte	RO			Codice di designazione
Codice articolo del trasmettitore	66		string 64 byte	RO			Codice ordinazione del trasmettitore (a 8 cifre)
Numero di serie del trasmettitore	67		string 64 byte	RO			Numero a 9 cifre per l'identificazione univoca del prodotto
Dati caratteristici dell'apparecchio	68		record 80 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RO			I dati caratteristici dell'apparecchio specificano la distanza tra i raggi, il numero di assi ottici fisici/logici, il numero di collegamenti in cascata (16 raggi singoli) nell'apparecchio e il tempo di ciclo.
Distanza tra i raggi	68	1 (bit offset = 64)	unsigned integer 16 bit	RO	5, 10, 20, 40	5	
Numero di assi ottici fisici	68	2 (bit offset = 48)	unsigned integer 16 bit	RO		16	
Numero di assi logici configurati	68	3 (bit offset = 32)	unsigned integer 16 bit	RO		16	
Numero di collegamenti ottici in cascata	68	4 (bit offset = 16)	unsigned integer 16 bit	RO		1	
Tempo di ciclo dell'apparecchio	68	5 (bit offset = 0)	unsigned integer 16 bit	RO		1000	

Configurazioni generali (gruppo 4)



Nel gruppo 4 «Configurazioni generali» si configurano il tipo di tasteggio (raggio parallelo/diagonale/incrociato), il verso di conteggio e le dimensioni minime dell'oggetto ai fini dell'analisi (smoothing). Le dimensioni minime dei fori ai fini dell'analisi, per esempio in un nastro, vengono configurate tramite smoothing inverso.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Impostazioni generali	71		record 32 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			
Modo operativo	71	1 (bit offset = 24)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 2	0	0: Tasteggio a raggi paralleli 1: Tasteggio a raggi diagonali 2: Tasteggio a raggi incrociati
Verso di conteggio	71	2 (bit offset = 16)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Normale - con inizio dal lato collegamento 1: Invertito - con inizio verso il lato del collegamento
Smoothing - i raggi interrotti inferiori a N vengono ignorati	71	3 (bit offset = 8)	unsigned integer 8 bit	RW	1 ... 255		
Inverted Smoothing - i raggi liberi inferiori a N vengono ignorati	71	4 (bit offset = 0)	unsigned integer 8 bit	RW	1 ... 255		

Impostazioni ampliate (gruppo 5)



Le impostazioni ampliate specificano la profondità d'analisi, il tempo di integrazione e il blocco tasti sul pannello di controllo del ricevitore. La profondità d'analisi identifica il numero necessario di stati coerenti dei raggi fino all'analisi dei valori di misura. Per la durata del tempo di integrazione vengono accumulati e mantenuti tutti i valori di misurazione.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Impostazioni ampliate	74		record 32 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			
Filter Depth	73	2 (bit offset = 16)	unsigned integer 8 bit	RW		1	
Tempo di integrazione	73	3 (bit offset = 0)	unsigned integer 8 bit	RW		0	
Blocco tasti e display	78		unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	Blocco degli elementi di controllo sull'apparecchio. 0: Abilitati 1: Bloccati

Impostazioni dati di processo (gruppo 6)



Le impostazioni dati di processo descrivono i dati di processo trasferiti ciclicamente.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Impostazioni dati di processo	72		record 128 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			
Funzione d'analisi modulo 01	72 (bit offset = 120)	1	unsigned integer 8 bit	RW	1 ... 111, 0, 200 ... 205, 208 ... 210, 212	0	1 ... 111: Numero del collegamento ottico in cascata per l'analisi Beamstream (16 raggi) 0: Nessuna analisi (NOP) 200: Primo raggio interrotto (FIB) 201: Primo raggio non interrotto (FNIB) 202: Ultimo raggio interrotto (LIB) 203: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 204: Numero di tutti i raggi interrotti (TIB) 205: Numero di tutti i raggi non interrotti (TNIB) 208: Area Out - LoWord 209: Area Out - HiWord 210: Stato degli ingressi/uscite digitali 212: Informazioni sullo stato della CML
Funzione d'analisi modulo 02	72 (bit offset = 112)	2	unsigned integer 8 bit	RW	1 ... 111, 0, 200 ... 205, 208 ... 210, 212	0	1 ... 111: Numero del collegamento ottico in cascata per l'analisi Beamstream (16 raggi) 0: Nessuna analisi (NOP) 200: Primo raggio interrotto (FIB) 201: Primo raggio non interrotto (FNIB) 202: Ultimo raggio interrotto (LIB) 203: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 204: Numero di tutti i raggi interrotti (TIB) 205: Numero di tutti i raggi non interrotti (TNIB) 208: Area Out - LoWord 209: Area Out - HiWord 210: Stato degli ingressi/uscite digitali 212: Informazioni sullo stato della CML
.....
.....
Funzione d'analisi modulo 16	72 (bit offset = 0)	1	unsigned integer 8 bit	RW	1 ... 111, 0, 200 ... 205, 208 ... 210, 212	0	1 ... 111: Numero del collegamento ottico in cascata per l'analisi Beamstream (16 raggi) 0: Nessuna analisi (NOP) 200: Primo raggio interrotto (FIB) 201: Primo raggio non interrotto (FNIB) 202: Ultimo raggio interrotto (LIB) 203: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 204: Numero di tutti i raggi interrotti (TIB) 205: Numero di tutti i raggi non interrotti (TNIB) 208: Area Out - LoWord 209: Area Out - HiWord 210: Stato degli ingressi/uscite digitali 212: Informazioni sullo stato della CML

Impostazioni collegamento in cascata/trigger (gruppo 7)



Per evitare influenze reciproche, è possibile far funzionare in cascata più barriere fotoelettriche con sfasamento temporale. In questo modo, il master genererà il segnale di trigger ciclico e gli slave inizieranno la misurazione secondo i diversi tempi di ritardo impostabili.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Trigger Settings	73		record 64 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW		0	
Collegamento in cascata	73	1 (bit offset = 56)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: inattivo (misurazione permanente del sensore) 1: attivo (il sensore attende il segnale di trigger)
Tipo di funzione	73	2 (bit offset = 48)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Slave (attende il segnale di trigger) 1: Master (invia il segnale di trigger)
Tempo di ritardo trigger -> avvio misurazione	73	3 (bit offset = 32)	unsigned integer 16 bit	RW	500 ... 65535	0	
Tempo di ciclo del master	73	3 (bit offset = 0)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 65535	0	

Impostazioni di blanking (gruppo 8)



È possibile disattivare fino a 4 zone dei raggi. Ai raggi disattivati si possono assegnare i valori logici 0, 1 o il valore del raggio adiacente. Con l'autoblanking attivato, il numero di zone selezionato (1 ... 4) viene automaticamente nascosto in caso di apprendimento.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Impostazioni di blanking	76		record 208 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			
Numero delle zone di blanking	76	1 (bit offset = 200)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 4	0	
Autoblanking	76	2 (bit offset = 192)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: inattivo (configurazione zone di blanking manuale) 1: attivo (configurazione zone automatica tramite apprendimento)
Valore logico per zona di blanking 1	76	3 (bit offset = 176)	unsigned integer 16 bit	RW	0 ... 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 1	76	4 (bit offset = 160)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	1	
Raggio finale della zona di blanking 1	76	5 (bit offset = 160)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	1	

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Valore logico per zona di blanking 2	76	6 (bit offset = 128)	unsigned integer 16 bit	RW	0 ... 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 2	76	7 (bit offset = 112)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	1	
Raggio finale della zona di blanking 2	76	8 (bit offset = 96)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	1	
.....
.....
Valore logico per zona di blanking 4	76	12 (bit offset = 32)	unsigned integer 16 bit	RW	0 ... 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 4	76	13 (bit offset = 16)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	1	
Raggio finale della zona di blanking 4	76	14 (bit offset = 0)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776.	1	

Impostazioni di apprendimento(gruppo 9)



Nella maggior parte delle applicazioni si consiglia di salvare i valori di apprendimento con sistemi a prova di caduta di tensione. A seconda della riserva di funzionamento selezionata per il processo di apprendimento, la sensibilità risulterà maggiore o inferiore. Riserva di funzionamento ridotta = alta sensibilità.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Teach Settings	79		record 32 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW		128	
Tipo di salvataggio dei valori di apprendimento	79	2 (bit offset = 16)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione 1: Valori di apprendimento salvati solo con tensione ON
Regolazione della sensibilità per il processo di apprendimento	79	3 (bit offset = 8)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 2	0	0: Elevata riserva di funzionamento per funzionamento stabile 1: Riserva di funzionamento media 2: Riserva di funzionamento ridotta

Impostazioni Digital IO Pin x (gruppo 10)



In questo gruppo, è possibile impostare gli ingressi/le uscite con commutazione positiva (PNP) o negativa (NPN). Il comportamento di commutazione è identico per tutti gli ingressi/le uscite.

Inoltre, tramite questo gruppo si possono configurare gli ingressi/le uscite: Pin 2 / 5 / 6 / 7 negli apparecchi IO-Link Pin 2 / 5 negli apparecchi analogici o fieldbus.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite	77		unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	1	0: Transistore, NPN 1: Transistore, PNP
Digital IO Pin 2 Settings	80		record 32 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			
Selezione ingresso/uscita	80	1 (bit offset = 24)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Uscita 1: Ingresso
Comportamento di commutazione	80	2 (bit offset = 16)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Funzione di ingresso	80	3 (bit offset = 8)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 2	0	0: Disattivata 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di autoapprendimento
Funzione di uscita	80	4 (bit offset = 0)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 3	0	0: Disattivata 1: Uscita di commutazione (zona 1 ... 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger
Assegnazione zona 32 ... 1 (collegamento OR)	84	3 (bit offset = 0)	unsigned integer 32 bit	RW		1	
.....
.....
Digital IO Pin 7 Settings	83		record 32 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			
Selezione ingresso/uscita	83	1 (bit offset = 24)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Uscita 1: Ingresso
Comportamento di commutazione	83	2 (bit offset = 16)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Funzione di ingresso	83	3 (bit offset = 8)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 2	0	0: Disattivata 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di autoapprendimento
Funzione di uscita	83	4 (bit offset = 0)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 3	0	0: Disattivata 1: Uscita di commutazione (zona 1 ... 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger
Assegnazione zona 32 ... 1 (collegamento OR)	87	3 (bit offset = 0)	unsigned integer 32 bit	RW		1	

Impostazioni del modulo di temporizzazione per le uscite digitali (gruppo 11)



In questo gruppo si possono configurare quattro diverse funzioni temporali. La durata massima impostabile è di 65 s. Assegnare l'uscita alle zone 1 ... 32. Attivare la zona immettendo 1 nel rispettivo punto della parola a 32 bit. Zona 1 ... 32 crescente da destra.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Digital Output Pin 2 Settings	84		record 56 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			
Modo operativo del modulo di temporizzazione	84	1 (bit offset = 48)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 4	0	0: Disattivato 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso
Tempo di ritardo per la funzione selezionata	84	2 (bit offset = 32)	unsigned integer 16 bit	RW		0	
.....
.....
Digital Output Pin 7 Settings	87		record 56 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			
Modo operativo del modulo di temporizzazione	87	1 (bit offset = 48)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 4	0	0: Disattivato 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso
Tempo di ritardo per la funzione selezionata	87	2 (bit offset = 32)	unsigned integer 16 bit	RW		8	

Impostazioni apparecchio analogico (gruppo 12)



In questo gruppo si possono effettuare le configurazioni dell'apparecchio analogico mediante diversi parametri, per esempio la configurazione del livello di uscita analogica e la funzione di analisi rappresentata nell'uscita analogica.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Livello del segnale	88		unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 6	0	Configurazione del livello di uscita analogica: Tensione: 0-5 V tensione: 0-10 V tensione: 0-11 V corrente: 4-20 mA corrente: 0-20 mA corrente: 0-24 mA 0: Disattivato 1: Tensione: 0-5 V 2: Tensione: 0-10 V 3: Tensione: 0-11 V 4: Corrente: 4-20 mA 5: Corrente: 0-20 mA 6: Corrente: 0-24 mA
Funzione d'analisi	89		record 48 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			Selezione della funzione di analisi rappresentata sull'uscita analogica: primo raggio interrotto/non interrotto (FIB/FNIB), ultimo raggio interrotto/non interrotto (LIB/LNIB), numero di raggi interrotti/non interrotti (TIB/TNIB)
Analog Function	89	1 (bit offset = 40)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 6	0	0: Nessuna analisi (NOP) 1: Primo raggio interrotto (FIB) 2: Primo raggio non interrotto (FNIB) 3: Ultimo raggio interrotto (LIB) 4: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 5: Numero di tutti i raggi interrotti (TIB) 6: Numero di tutti i raggi non interrotti (TNIB)
Raggio iniziale campo di misura analogico	89	2 (bit offset = 16)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	1	
Raggio finale campo di misura analogico	89	3 (bit offset = 16)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	1	

Autosplitting (gruppo 13)



In questo gruppo è possibile effettuare una suddivisione di tutti i raggi fisici presenti in zone di uguali dimensioni. In questo modo, i campi delle zone 01 ... 32 verranno configurati automaticamente.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Splitting	98		record 16 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			Suddivisione di tutti i raggi fisici presenti in zone di uguali dimensioni secondo il divisore impostato alla voce «Numero delle zone». In questo modo, i campi delle zone 01 ... 32 verranno configurati automaticamente.
Valutazione dei raggi nella zona	98	1 (bit offset = 8)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: connessione OR 1: connessione AND
Numero delle zone (suddivisione equidistante)	98	2 (bit offset = 0)	unsigned integer 8 bit	RW	1 ... 32	1	

Configurazione d'analisi in blocco delle zone dei raggi (gruppo 14)



In questo gruppo è possibile visualizzare una configurazione zone dettagliata e configurare una zona dei raggi per l'analisi in blocco.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Visualizzazione configurazione zona dettagliata	99		unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 32	0	Selezionare la zona desiderata (1 ... 32) per cui verrà elaborata la configurazione dettagliata. 0: Zona 01 1: Zona 02 2: Zona 03 ... 31: Zona 32
Configurazione zona 01	100		record 112 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			Configurazione della zona: definizione delle condizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico. In modalità raggio diagonale o incrociato, vanno immessi i numeri dei raggi logici.
Zona	100	1 (bit offset = 104)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Disattivata 1: Attivata
Comportamento logico della zona	100	2 (bit offset = 96)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Raggio iniziale della zona	100	3 (bit offset = 80)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776 65534 65533 65532 65531	1	65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Raggio finale della zona	100	4 (bit offset = 64)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776 65534 65533 65532 65531	1	65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Numero di raggi attivi per zona ON	100	5 (bit offset = 48)	unsigned integer 16 bit	RW	0 ... 1776	0	
Numero di raggi attivi per zona OFF	100	6 (bit offset = 32)	unsigned integer 16 bit	RW	0 ... 1776	0	
Centro nominale della zona	100	7 (bit offset = 16)	unsigned integer 16 bit	RW	0 ... 1776	0	
Larghezza nominale della zona	100	8 (bit offset = 0)	unsigned integer 16 bit	RW	0 ... 1776	0	
.....
.....
Configurazione zona 32	131		record 112 bit, accesso isolato al Subindex non è possibile	RW			Configurazione della zona: definizione delle condizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico. In modalità raggio diagonale o incrociato, vanno immessi i numeri dei raggi logici.
Zona	131	1 (bit offset = 104)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Disattivata 1: Attivata
Comportamento logico della zona	131	2 (bit offset = 96)	unsigned integer 8 bit	RW	0 ... 1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Raggio iniziale della zona	131	3 (bit offset = 80)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 65534	1	
Raggio finale della zona	131	4 (bit offset = 64)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 65534	1	
Numero di raggi attivi per zona ON	131	5 (bit offset = 48)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	0	
Numero di raggi attivi per zona OFF	131	6 (bit offset = 32)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	0	
Centro nominale della zona	131	7 (bit offset = 16)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	0	
Larghezza nominale della zona	131	8 (bit offset = 0)	unsigned integer 16 bit	RW	1 ... 1776	0	

Funzioni d'analisi (gruppo 15)



In questo gruppo si possono configurare tutte le funzioni di analisi.

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Primo raggio interrotto (FIB)	150		unsigned integer 16 bit	RO			Numero del raggio logico del primo asse ottico oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano in modalità raggio diagonale o incrociato. Osservare l'eventuale diversa configurazione del verso di conteggio!
Primo raggio non interrotto (FNIB)	151		unsigned integer 16 bit	RO			Numero del raggio logico del primo asse ottico non oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano in modalità raggio diagonale o incrociato. Osservare l'eventuale diversa configurazione del verso di conteggio!
Ultimo raggio interrotto (LIB)	152		unsigned integer 16 bit	RO			Numero del raggio logico dell'ultimo asse ottico oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano in modalità raggio diagonale o incrociato. Osservare l'eventuale diversa configurazione del verso di conteggio!
Ultimo raggio non interrotto (LNIB)	153		unsigned integer 16 bit	RO			Numero del raggio logico dell'ultimo asse ottico non oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano in modalità raggio diagonale o incrociato. Osservare l'eventuale diversa configurazione del verso di conteggio!
Numero di raggi interrotti (TIB)	154		unsigned integer 16 bit	RO			Somma di tutti gli assi ottici oscurati. La somma cambia in modalità raggio diagonale o incrociato.
Numero di raggi non interrotti (TNIB)	155		unsigned integer 16 bit	RO			Somma di tutti gli assi ottici non oscurati. La somma cambia in modalità raggio diagonale o incrociato.
Uscita zona LoWord	158		unsigned integer 16 bit	RO			Stato delle zone 01-16 come dati di processo a 2 byte

Parametri	Index	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Uscita zona HiWord	159		unsigned integer 16 bit	RO			Stato delle zone 17-32 come dati di processo a 2 byte
Stato degli ingressi/uscite digitali	160		unsigned integer 16 bit	RO			Stato dei 2 o 4 ingressi/uscite
HW Analog (HWA)	161		unsigned integer 16 bit	RO			
PD Beamstream	171		array	RO			8 byte
PD Beamstream	172		array	RO			16 byte
PD Beamstream	173		array	RO			32 byte
PD Beamstream	172		array	RO			64 byte
PD Beamstream	172		array	RO			128 byte

11 Messa in servizio - Interfaccia fieldbus CANopen

La configurazione di un'interfaccia fieldbus CANopen comprende l'esecuzione dei seguenti passi al pannello di controllo del ricevitore e nel software di configurazione specifico per il fieldbus.



Le configurazioni disponibili tramite il software di configurazione specifico per il fieldbus nel file EDS possono essere eseguite in parte anche al pannello di controllo del ricevitore. I due tipi di configurazione verranno salvati in modo permanente affinché restino invariati al momento della riaccensione.

Sono attive sempre le ultime configurazioni effettuate. Ciò significa che se per ultimo si effettua la configurazione tramite il pannello di controllo del ricevitore, le impostazioni effettuate in precedenza ad es. tramite un controllore o un PC verranno sovrascritte.

Condizioni generali:

- La barriera fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).

11.1 Definizione della configurazione base CANopen sul pannello di controllo del ricevitore

Con le configurazioni Node ID e Baud Rate si specificano i parametri per l'interfaccia CANopen. L'ordine di queste configurazioni nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 1	Livello 2	Descrizione			
Mode		<table border="1"> <tr> <td>Modo di misura</td> <td>Allineamento</td> </tr> </table>	Modo di misura	Allineamento	
Modo di misura	Allineamento				
Commands		<table border="1"> <tr> <td>Apprendimento</td> <td>Reset</td> <td>Impostazioni di fabbrica</td> </tr> </table>	Apprendimento	Reset	Impostazioni di fabbrica
Apprendimento	Reset	Impostazioni di fabbrica			
Filter Depth		(immettere il valore)			
CANopen	Node ID	(immettere il valore) min = 1 max = 127			
	Baud rate	<table border="1"> <tr> <td>1000 kBaud</td> <td>500 kbaud</td> <td>250 kbaud</td> <td>125 kbaud</td> </tr> </table>	1000 kBaud	500 kbaud	250 kbaud
1000 kBaud	500 kbaud	250 kbaud	125 kbaud		

Condizioni preliminari:

- La barriera fotoelettrica di misura deve essere correttamente allineata (vedi capitolo 8.1).
- La barriera fotoelettrica di misura deve essere correttamente appresa (vedi capitolo 8.2).

La seguente procedura descrive le configurazioni per le interfacce CANopen.

☞ Selezionare **Main Settings > CANopen > Node ID**.

☞ Selezionare **Main Settings > CANopen > Baud rate**.

L'indirizzo CANopen (Node ID) e la velocità di trasmissione sono configurati.

I possibili altri passi di configurazione avvengono all'interno del software di configurazione per l'interfaccia specifica per il fieldbus.

11.2 Configurazioni nel software specifico per il fieldbus

Condizioni generali:

- La barriera fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- Il software di configurazione specifico per il fieldbus è installato sul PC.
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).
- Le configurazioni base CANopen sono state eseguite:
 - CANopen Node ID selezionato
 - CANopen Baud rate selezionato

Requisiti specifici:

- Il file EDS specifico per CANopen deve essere installato sul PC.



La CANopen Device Description (EDS) può essere utilizzata sia con barriera fotoelettrica collegata per la configurazione diretta, sia senza barriera fotoelettrica collegata per la creazione di configurazioni di apparecchi.

Il file EDS è fornito insieme al prodotto, ma può essere anche scaricato da Internet alla pagina www.leuze.com.

AVVISO

La configurazione dipende dal software specifico per il fieldbus!

- ↳ Nella sequenza delle configurazioni, procedere a seconda del software specifico per il fieldbus.
- ↳ Configurare il file EDS dapprima nello stato Offline.
- ↳ Una volta configurati tutti i parametri, trasferirli alla CML.



Per informazioni sull'applicazione dei parametri di configurazione, consultare le descrizioni generali delle singole funzioni della CML (vedi capitolo 4).

- ↳ Aprire il software di configurazione dell'interfaccia.
 - ↳ Configurare i seguenti parametri di configurazione:
 - Modo operativo (raggi paralleli; raggi diagonali; raggi incrociati)
 - Zone di blanking
 - ↳ Eseguire un apprendimento.
 - ↳ Configurare eventualmente anche altri parametri/dati di processo (vedi capitolo 11.3).
 - ↳ Salvare la configurazione.
- Le configurazioni specifiche per CANopen sono state eseguite e la CML è pronta per la misurazione.

11.3 Dati di parametro/processo con CANopen

I parametri di configurazione o i dati di processo per CANopen sono definiti tramite le seguenti descrizioni degli oggetti.

AVVISO

Condizioni limite delle descrizioni degli oggetti!

- ↳ Le barriere fotoelettriche CML comunicano in base alle definizioni dei profili CANopen «DS301» e «DS401».
- ↳ Index 1000 -1FFF ricevono i parametri di comunicazione specifici tipici di CANopen.
- ↳ A partire da Index 2000 iniziano i parametri specifici per il prodotto.
- ↳ I parametri specifici per la comunicazione sono resi persistenti automaticamente.
- ↳ Affinché i parametri specifici per il prodotto rimangano invariati dopo un Power Down/Up, è necessario un comando Save (Index 0x2200).



Nelle seguenti descrizioni del modulo, si applicano le seguenti **abbreviazioni per i tipi di dati**:

- t08U = tipo 8 bit unsigned integer
- t08S = tipo 8 bit signed integer
- t16U = tipo 16 bit unsigned integer
- t16S = tipo 16 bit signed integer



Nelle seguenti descrizioni del modulo, si applicano le seguenti **abbreviazioni per i valori massimi**:

MAX-BEAM = numero di raggi massimo

MAX_T08U = massimo 8 bit unsigned integer

MAX_T16U = massimo 16 bit unsigned integer

MAX_T32U = massimo 32 bit unsigned integer

Panoramica moduli

Modulo	Nome del modulo
Modulo 1	Oggetti specifici per CANopen
Modulo 2	Descrizione dell'apparecchio
Modulo 3	Impostazioni generali
Modulo 4	Configurazione collegamento in cascata
Modulo 5	Impostazioni d'apprendimento
Modulo 6	Impostazioni di blanking
Modulo 7	Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite
Modulo 8	Configurazione zone
Modulo 9	Comandi
Modulo 10	Stato di apprendimento
Modulo 11	Controllo allineamento delle barriere fotoelettriche
Modulo 12	Dati di processo
Modulo 13	Stato

Oggetti specifici per CANopen (modulo 1)

Parametri	Index (Hex)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Device Type (tipo di apparecchio)	1000			RO			0x008B0191	
Error Register (registro errori)	1001			RO				
COB-ID-SYNC	1005			RW			0x00000080	
Denominazione prodotto del ricevitore	1008			CONST				
Hardware Revision	1009			CONST				
Software Revision	100A			CONST				
Producer Heartbeat Time	1017			RW			0	Necessario per il meccanismo heartbeat
PDO_COMMUNICATION_PARAMETER_1	1800			RW				Caratteristiche PDO 1
PDO_COMMUNICATION_PARAMETER_2	1801			RW				Caratteristiche PDO 2
PDO_COMMUNICATION_PARAMETER_3	1802			RW				Caratteristiche PDO 3

Parametri	Index (Hex)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
PDO_COMMUNICATION_PARAMETER_4	1803			RW				Caratteristiche PDO 4
PDO_MAPPING_PARAMETER_1	1A00		t32U	RW				Oggetti assegnati in PDO 1
PDO_MAPPING_PARAMETER_2	1A01		t32U	RW				Oggetti assegnati in PDO 2
PDO_MAPPING_PARAMETER_3	1A02		t32U	RW				Oggetti assegnati in PDO 3
PDO_MAPPING_PARAMETER_4	1A03		t32U	RW				Oggetti assegnati in PDO 4



La seguente procedura standard nell'assegnazione TPDO (TPDO-Mapping) può variare a seconda del software di configurazione utilizzato.

Procedura standard nell'assegnazione TPDO (TPDO-Mapping):

- ↪ Impostare l'apparecchio sullo stato «Preoperational».
- ↪ Impostare nel TPDO 1 ... 4 desiderato (oggetti 1800 ... 1803 «PDO Mapping Entry») il COB-ID (Sub-index 1) su 0x80000xxx (la parte xxx dipende dal nodo) e trasferire questo COB-ID all'apparecchio.
In questo modo, verrà impostato l'Invalid-Bit e la voce TPDO non sarà valida.
- ↪ Impostare alla voce di assegnazione TPDO desiderata (oggetti 1A00 ... 1A03 «PD 01 fino a PD 04») la voce per il numero dei seguenti elementi (Sub-index 0, «numOfEntries») su 0 e trasferirla all'apparecchio.
In questo modo, l'assegnazione esistente verrà cancellata.
- ↪ Impostare questa voce nuovamente sul numero di elementi di assegnazione desiderato (sono possibili al massimo 4 elementi).
Trasferire questa voce nuovamente all'apparecchio.
- ↪ Impostare le voci di assegnazione sui valori desiderati. Ognuno dei sottoindici di assegnazione contiene un valore a 32 bit, composto come segue: numero oggetto SDO, sottoindice e lunghezza. Generalmente (a seconda del master utilizzato) è possibile selezionare le rispettive impostazioni da un elenco.
- ↪ Trasferire l'intero oggetto di assegnazione TPDO, al termine dell'assegnazione, all'apparecchio.
- ↪ Nell'oggetto TPDO (oggetti 1800-1803 «PDO Mapping Entry») impostare il tipo di trasferimento (Sub-index 2 «Transmission Type») ed eventualmente l'Eventtimer (Sub-index 5, «Event Timer»).
- ↪ Impostare nello stesso oggetto TPDO il COB-ID (Sub-index 1) su 0x00000xxx (la parte xxx dipende dal nodo) e trasferire l'intero oggetto TPDO compresi tutti i sottoindici all'apparecchio. In questo modo, verrà impostato il Valid-Bit e la voce TPDO sarà valida.
- ↪ Impostare l'apparecchio sullo stato «Operational».
A seconda del modo operativo impostato, l'apparecchio inizierà ad inviare PDO.

Descrizione dell'apparecchio (modulo 2)



I dati caratteristici dell'apparecchio da Index 200B specificano la distanza tra i raggi, il numero di assi ottici fisici/logici, il numero di collegamenti in cascata (16 raggi singoli) nell'apparecchio e il tempo di ciclo.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Nome produttore (Vendor Name)	2000			RO				Leuze electronic
Testo del produttore	2001			RO				The sensor people
Codice articolo del ricevitore	2002			RO				Ricevitore
Numero di serie del ricevitore	2003			RO				Ricevitore
Denominazione prodotto del trasmettitore	2008			RO				Trasmettitore
Codice articolo del trasmettitore	2009			RO				Trasmettitore
Numero di serie del trasmettitore	200A			RO				Trasmettitore
Distanza tra i raggi	200B	1	t16U	RO				
Numero di assi ottici fisici	200B	2	t16U	RO				
Numero di collegamenti in cascata logici configurati	200B	3	t16U	RO				Il numero di assi logici corrisponde al numero di assi fisici nel tasteggio parallelo, mentre nel tasteggio diagonale questo numero raddoppia.
Numero di collegamenti in cascata ottici	200B	4	t16U	RO				
Tempo di ciclo dell'apparecchio [µs]	200B	5	t16U	RO				Durata per un ciclo di misura completo (passaggio per una misurazione) Tempo minimo 1 ms

Configurazioni generali (modulo 3)



Nel modulo 3 «Configurazioni generali» si configurano il tipo di tasteggio (raggio parallelo/diagonale/incrociato), il verso di conteggio e le dimensioni minime dell'oggetto ai fini dell'analisi (smoothing). Le dimensioni minime dei fori ai fini dell'analisi, per esempio in un nastro, vengono configurate tramite smoothing inverso.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Modo operativo	2100	1	t08U	RW	0	3	0	0: Tasteggio a raggi paralleli 1: Tasteggio a raggi diagonali 2: Tasteggio a raggi incrociati
Verso di conteggio	2100	2	t08U	RW	0	1	0	0: Normale - con inizio dal lato collegamento 1: Invertito - con inizio verso il lato del collegamento
Smoothing	2100	3	t08U	RW	1	MAX_T08U	1	I raggi interrotti inferiori a n vengono ignorati
Smoothing invertito	2100	4	t08U	RW	1	MAX_T08U	1	I raggi liberi inferiori a n vengono ignorati



La profondità d'analisi identifica il numero necessario di stati coerenti dei raggi fino all'analisi dei valori di misura.

Per la durata del tempo di integrazione vengono accumulati e mantenuti tutti i valori di misurazione.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
	2101	1	t08U	RO	0			Riservato
Filter Depth	2101	2	t08U	RW	0	MAX_T08U	1	Numero di stati dei raggi coerenti necessari fino all'analisi dei dati di misura.
Tempo di integrazione / mantenimento	2101	3	T16U	RW	0	MAX_T16U	0	Funzione di mantenimento in ms Per la durata del tempo di integrazione vengono accumulati e mantenuti tutti i valori di misurazione.

Configurazione collegamento in cascata (modulo 4)



Per evitare influenze reciproche, è possibile far funzionare in cascata più barriere fotoelettriche con sfasamento temporale. In questo modo, il master genererà il segnale di trigger ciclico e gli slave inizieranno la misurazione secondo i diversi tempi di ritardo impostabili.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Collegamento in cascata	2102	1	t08U	RW		1	0	0: inattivo (misurazione permanente del sensore) 1: attivo (il sensore attende il segnale di trigger) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master va impostato su 1 (attivo)!
Tipo di funzione	2102	2	t08U	RW		1	0	0: Slave (attende il segnale di trigger) 1: Master (invia il segnale di trigger)
Tempo di ritardo trigger -> avvio misurazione	2102	3	T16U	RW		MAX_T16U	500	Tempo di ritardo in μ s (dal fronte di salita su TRIGGER fino all'inizio del ciclo di misura)
Ampiezza dell'impulso del segnale di trigger	2102	4	T16U	RO			100	Ampiezza dell'impulso del trigger master in μ s (solo a scopo informativo)
Tempo di ciclo del master	2102	5	T16U	RW		6500	1	Durata di un ciclo TRIGGER in ms

Impostazioni di apprendimento (modulo 5)



Nella maggior parte delle applicazioni si consiglia di salvare i valori di apprendimento con metodi a prova di caduta di tensione.

A seconda della riserva di funzionamento selezionata per il processo di apprendimento, la sensibilità risulterà maggiore o inferiore. Riserva di funzionamento ridotta = alta sensibilità.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Numero di cicli di apprendimento	2103	1	t08U	RO			10	A seconda delle condizioni ambientali o dell'applicazione, è possibile che la barriera fotoelettrica effettui più cicli dopo l'attivazione di un apprendimento.
Tipo di salvataggio dei valori di apprendimento	2103	2	t08U	RW	0	1	0	0: Salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione 1: Valori di apprendimento salvati solo con tensione ON
Regolazione della sensibilità per il processo di apprendimento	2103	3	t08U	RW	0	2	0	0: Elevata riserva di funzionamento per funzionamento stabile 1: Riserva di funzionamento media 2: Riserva di funzionamento ridotta
Stato di apprendimento	2400	1	t08S	RO	0	MAX_T08U		Informazioni sull'ultimo apprendimento. 0x00: Teach ok 0x01: Teach busy 0x80: Teach error (Bit8 = Errorbit)

Blanking Settings (modulo 6)



È possibile disattivare fino a 4 zone dei raggi. Ai raggi disattivati si possono assegnare i valori logici 0, 1 o il valore del raggio adiacente. Con l'autoblanking attivato, il numero di zone selezionato (1-4) viene automaticamente nascosto in caso di apprendimento.

Per i dettagli, vedere vedi capitolo 13.4.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Numero di zone di autoblanking	2104	1	t08U	RW	0	4	0	Numero consentito di zone di blanking con apprendimento automatico
Autoblanking (con apprendimento)	2104	2	t08U	RW	0	1	0	0: inattivo (configurazione zone di blanking manuale) 1: attivo (configurazione zone di blanking automatica tramite apprendimento)
Funzione zona di blanking 1	2104	3	t16U	RW	0	4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 1	2104	4	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio iniziale della zona di blanking
Raggio finale della zona di blanking 1	2104	5	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio finale della zona di blanking

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Funzione zona di blanking 2	2104	6	t16U	RW	0	4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 2	2104	7	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio iniziale della zona di blanking
Raggio finale della zona di blanking 2	2104	8	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio finale della zona di blanking
Funzione zona di blanking 3	2104	9	t16U	RW	0	4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 3	2104	A	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio iniziale della zona di blanking
Raggio finale della zona di blanking 3	2104	B	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio finale della zona di blanking
Funzione zona di blanking 4	2104	C	t16U	RW	0	4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 4	2104	D	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio iniziale della zona di blanking
Raggio finale della zona di blanking 4	2104	E	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio finale della zona di blanking

Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite (modulo 7)



Gli ingressi/le uscite possono essere impostati con commutazione positiva (PNP) o negativa (NPN). Il comportamento di commutazione è identico per tutti gli ingressi/le uscite.

Per i dettagli, vedere vedi capitolo 13.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Tipo di livello	2150		Bool	RW	0	1	1	0: NPN 1: PNP



Configurazione ingressi/uscite: Pin 2 e/o Pin 5.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Configurazione pin 2								
Pin 2: Funzione di uscita	2151	1	t08U	RW	0	3	0	0: Disattivata 1: Uscita di commutazione (zona 1 ... 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger
Pin 2: Funzione di ingresso	2151	2	t08U	RW	0	2	2	0: Disattivata 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di autoapprendimento
Pin 2: Comportamento di commutazione	2151	3	t08U	RW	0	1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Pin 2: Selezione ingresso / uscita	2151	4	t08U	RW	0	1	1	0: Uscita 1: Ingresso
Configurazione pin 5								
Pin 5: Funzione di uscita	2152	1	t08U	RW	0	3	0	0: Disattivata 1: Uscita di commutazione (zona 1 ... 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger
Pin 5: Funzione di ingresso	2152	2	t08U	RW	0	2	1	0: Disattivata 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di autoapprendimento
Pin 5: Comportamento di commutazione	2152	3	t08U	RW	0	1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Pin 5: Selezione ingresso / uscita	2152	4	t08U	RW	0	1	1	0: Uscita 1: Ingresso

Procedura per i quattro campi temporali:

Si possono impostare quattro diverse funzioni temporali, con una durata massima impostabile di 65 s. Assegnazione di una zona 1-32 all'uscita Pin 2 = Index 2155 Sub 3 o Index 2156 Sub 3 per Pin 5.

☞ Attivare la zona immettendo 1 nel rispettivo punto della parola a 32 bit. Zona 1 ... 32 crescente da destra.



Per i dettagli, vedere vedi capitolo 13.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Digital Output Pin 2 Settings								
Modo operativo del modulo di temporizzazione	2155	1	t08U	RW	0	4	0	0: Disattivato 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso
Tempo di ritardo per la funzione selezionata	2155	2	t16U	RW	0	MAX_T16U	0	0 ... 65535 ms
Assegnazione zona 32 ... 1	2155	3	t32U	RW	0	MAX_T32U	0	Maschera collegamento logico OR delle uscite di commutazione
Digital Output Pin 5 Settings								

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Modo operativo del modulo di temporizzazione	2156	1	t08U	RW	0	4	0	0: Disattivato 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso
Tempo di ritardo per la funzione selezionata	2156	2	t16U	RW	0	MAX_T16U	0	0 ... 65535 ms
Assegnazione zona 32 ... 1	2156	3	t32U	RW	0	MAX_T32U	0	Maschera collegamento logico OR delle uscite di commutazione

Configurazione zone (modulo 8)

Procedura per la suddivisione manuale delle 32 zone massime:

↳ Definizione delle condizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico.

In modalità raggio diagonale o incrociato, vanno immessi i numeri dei raggi logici.



Per i dettagli, vedere vedi capitolo 13.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Configurazione zona 1	2170							
Zona	2170	1	t08U	RW	0	1	0	0: Disattivata 1: Attivata
Comportamento logico della zona	2170	2	t08U	RW	0	1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Raggio iniziale della zona	2170	3	t16U	RW	1	0xFFFFE	1	1 ... 1776 65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Raggio finale della zona	2170	4	t16U	RW	1	0xFFFFE	1	1 ... 1776 65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Numero di raggi attivi per zona ON	2170	5	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Numero di raggi attivi per zona OFF	2170	6	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Centro nominale della zona	2170	7	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Larghezza nominale della zona	2170	8	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Configurazione zona 2	2171							
Zona	2171	1	t08U	RW	0	1	0	0: Disattivata 1: Attivata

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Comportamento logico della zona	2171	2	t08U	RW	0	1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Raggio iniziale della zona	2171	3	t16U	RW	1	0xFFFFE	1	1 ... 1776 65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Raggio finale della zona	2171	4	t16U	RW	1	0xFFFFE	1	1 ... 1776 65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Numero di raggi attivi per zona ON	2171	5	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Numero di raggi attivi per zona OFF	2171	6	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Centro nominale della zona	2171	7	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Larghezza nominale della zona	2171	8	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 ... 1776
Tutte le ulteriori 30 zone verranno configurate analogamente come sopra per 2170 o 2171:								
Configurazione zona 3	2172							
Configurazione zona 4	2173							
Configurazione zona 5	2174							
Configurazione zona 6	2175							
Configurazione zona 7	2176							
Configurazione zona 8	2177							
Configurazione zona 9	2178							
Configurazione zona 10	2179							
Configurazione zona 11	217A							
Configurazione zona 12	217B							
Configurazione zona 13	217C							
Configurazione zona 14	217D							
Configurazione zona 15	217E							
Configurazione zona 16	217F							
Configurazione zona 17	2180							
Configurazione zona 18	2181							
Configurazione zona 19	2182							
Configurazione zona 20	2183							
Configurazione zona 21	2184							
Configurazione zona 22	2185							

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Configurazione zona 23	2186							
Configurazione zona 24	2187							
Configurazione zona 25	2188							
Configurazione zona 26	2189							
Configurazione zona 27	218A							
Configurazione zona 28	218B							
Configurazione zona 29	218C							
Configurazione zona 30	218D							
Configurazione zona 31	218E							
Configurazione zona 32	218F							

Comandi (modulo 9)

Procedura per la suddivisione «automatica» delle zone:

- ↪ Inviare il numero delle zone desiderate all'argomento comando (Index 2200, Sub 2).
- ↪ Eseguire la suddivisione delle zone: impostare l'argomento comando (Index 2200, Sub 1) sul valore 8.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Identificatore comando	2200	1	t16U	WO				<p>Comando da eseguire con accesso in scrittura</p> <p>0: Inizio ciclo di misura 1: Arresto ciclo di misura</p> <p>Nota sul ciclo di misura: I comandi «0: Inizio ciclo di misura» e «1: Arresto ciclo di misura» avviano la misurazione del sensore o la arrestano. In genere non sono necessari, ma sono intesi per consentire una disattivazione mirata di una barriera fotoelettrica in caso di ricerca degli errori ecc.</p> <p>3: Teach 4: Reboot (riavvio) 5: Reset</p> <p>Nota sul reset: Il reset cancella le impostazioni dell'utente. Alla successiva riaccensione (PowerOn), verranno applicate le impostazioni predefinite. Per la reinizializzazione delle impostazioni predefinite il reset deve essere seguito da un reboot.</p> <p>6: Save 7: Riservato 8: Splitting, suddivisione delle zone di analisi</p>
Argomento comando	2200	2	t16U	WO				<p>Argomento nel comando 8 (Splitting): In quante zone devono essere suddivisi i raggi? Numero delle zone 1 ... N Immettere il valore (max. 32): 1 N = 1: tutti i raggi della barriera fotoelettrica creano una zona 2: N = 2: i raggi vengono suddivisi in 2 zone di uguali dimensioni 3: N = 3: i raggi vengono disposti in 3 zone di uguali dimensioni, ecc. (Bit: 0 ... 7)</p> <p>Nota sulla suddivisione: Il risultato della funzione di suddivisione sarà scritto negli oggetti «Configurazione zona... » con Index 0x2170 ... 0x218F.</p> <hr/> <p>0: Risultato zona attivo quando viene interrotto un raggio (AND) 1: Risultato zona attivo quando tutti i raggi sono interrotti (OR)(Bit: 8)</p>

Stato apprendimento (modulo 10)

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Stato di apprendimento	2400	1	t08S	RO		MAX_T08U		<p>Informazioni sull'ultimo processo di apprendimento: 0x00: Teach ok 0x01: Teach busy 0x80: Teach error (Bit8 = Errorbit)</p>

Controllo allineamento delle barriere fotoelettriche (modulo 11)



Informazioni sul livello del segnale del primo e dell'ultimo raggio.

Il valore cambia a seconda della riserva di funzionamento selezionata.

Parametri	Index x.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Livello del segnale, primo raggio	2404	1	t16U	RO				Livello del segnale al raggio n. 1
Livello del segnale, ultimo raggio	2404	2	t16U	RO				Livello del segnale al raggio n. n

Dati di processo (modulo 12)



Configurazione dei dati di processo:

- Primo raggio interrotto / non interrotto (FIB/FNIB),
- Ultimo raggio interrotto / non interrotto (LIB/LNIB),
- Numero di raggi interrotti / non interrotti (TIB/TNIB)
- Uscita zona 1-16 o 17-32; ingressi/uscite digitali

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Primo raggio interrotto (FIB)	2405		t16U	RO				Primo raggio interrotto
Primo raggio non interrotto (FNIB)	2406		t16U	RO				Primo raggio non interrotto
Ultimo raggio interrotto (LIB)	2407		t16U	RO				Ultimo raggio interrotto
Ultimo raggio non interrotto (LNIB)	2408		t16U	RO				Ultimo raggio non interrotto
Numero di raggi interrotti (TIB)	2409		t16U	RO				Somma dei raggi interrotti
Numero di raggi non interrotti (TNIB)	240A		t16U	RO				Somma dei raggi non interrotti
Uscita zona LoWord	240D		t16U	RO				Valore logico delle zone 1 ... 16
Uscita zona HiWord	240E		t16U	RO				Valore logico delle zone 17 ... 32
Stato degli ingressi/uscite digitali	240F		t16U	RO				Figura delle uscite di commutazione hardware, mappate su zone
Informazioni sullo stato della CML	2411		t16U	RO				Bit 0 ... 11: numero ciclo di misura di una misurazione; Bit 12 ... 13: riservati; Bit 14: 1 = Event (viene impostato quando lo stato cambia) La causa/il motivo di Event va verificato in Index 2162. Bit 15: 1 = risultato di misura valido presente

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index (Hex)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Beamstream	2412	1	t16U [111]	RO				Lettura di tutti gli stati dei raggi di tutti gli assi ottici presenti <hr/> Lettura dei raggi 1 ... 16 <hr/> Un oggetto contiene 16 assi ottici <hr/> Un bit per raggio interrotto o non interrotto nel funzionamento invertito
		2	t16U	RO				Lettura dei raggi 17 ... 32
		3 ...	t16U	RO ..				Lettura dei raggi 33 ... 48
		6F	t16U	RO			0	Lettura dei raggi 1761 ... 1776 Raggio n fino a (n+15)

Stato (modulo 13)



Informazioni sullo stato della barriera fotoelettrica.

Parametri	Index (Hex.)	Sub-index	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore predefinito	Spiegazione
Stato apparecchio	2162		t16S	RO				0: Funzionamento normale 1: Errore di apprendimento 2: Monitoraggio temperatura interna/tensione 3: Configurazione non valida 4: Errore hardware 5: Errore tensione 24 V (tensione di alimentazione U _B) 6: Trasmettitore e ricevitore incompatibili 7: Nessun collegamento al trasmettitore
RX Error Field	2600		t16U	RO				Solo per diagnosi interna
TX Error Field	2601		t16U	RO				Solo per diagnosi interna

12 Messa in servizio - Interfaccia fieldbus PROFIBUS

La configurazione di un'interfaccia Profibus comprende l'esecuzione dei seguenti passi al pannello di controllo del ricevitore e nel software di configurazione specifico per il fieldbus.



Le configurazioni disponibili tramite il software di configurazione specifico per il fieldbus nel file GSD possono essere eseguite in parte anche al pannello di controllo del ricevitore. I due tipi di configurazione verranno salvati in modo permanente affinché restino invariati al momento della riaccensione.

Sono attive sempre le ultime configurazioni effettuate. Ciò significa che se per ultimo si effettua la configurazione tramite il pannello di controllo del ricevitore, le impostazioni effettuate in precedenza ad es. tramite un controllore o un PC verranno sovrascritte.

Condizioni generali:

- La barriera fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).

12.1 Definizione della configurazione base Profibus sul pannello di controllo del ricevitore

Con le configurazioni Slave Address e Baud Rate si definiscono i parametri per l'interfaccia Profibus. L'ordine di queste configurazioni nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione			
Main Settings	Mode		Modo di misura	Allineamento		
	Commands		Apprendimento	Reset	Impostazioni di fabbrica	
	Filter Depth		(immettere il valore)			
	PROFIBUS	Indirizzo slave	(immettere il valore) min = 1 max = 126			
		Baud rate	3 MBaud	1,5 MBaud	500 kbaud	187,5 kBaud
		93,75 kBaud	45,45 kBaud	19,2 kBaud	9,6 kBaud	

Condizioni preliminari:

- La barriera fotoelettrica di misura deve essere correttamente allineata (vedi capitolo 8.1).
- La barriera fotoelettrica di misura deve essere correttamente appresa (vedi capitolo 8.2).

La seguente procedura descrive le configurazioni per le interfacce Profibus.

↩ Selezionare **Main Settings > Profibus > Slave Address**.

↩ Selezionare **Main Settings > Profibus > Baud rate**.

L'indirizzo Profibus e la velocità di trasmissione sono configurati.

I possibili altri passi di configurazione avvengono all'interno del software di configurazione per l'interfaccia specifica per il fieldbus.

12.2 Configurazioni al software specifico per il fieldbus

Condizioni generali:

- La barriera fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- Il software di configurazione specifico per il fieldbus è installato sul PC.
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).
- Le configurazioni base Profibus sono state eseguite:
 - Indirizzo Profibus selezionato
 - Velocità di trasmissione Profibus selezionata

Requisiti specifici:

- Il file GSD specifico per Profibus deve essere installato sul PC.



La PROFIBUS Device Description (GSD) può essere utilizzata sia con barriera fotoelettrica collegata per la configurazione diretta, sia «offline» senza barriera fotoelettrica collegata per la creazione di configurazioni di apparecchi.

Il file GSD è fornito insieme al prodotto, ma può essere anche scaricato da Internet alla pagina «www.leuze.com».

AVVISO

La configurazione dipende dal software specifico per il fieldbus!

- ↳ Nella sequenza delle configurazioni, procedere a seconda del software specifico per il fieldbus.
- ↳ Configurare il file GSD dapprima nello stato Offline.
- ↳ Una volta configurati tutti i parametri, trasferirli alla CML.



Per informazioni sull'applicazione dei parametri di configurazione, consultare le descrizioni generali delle singole funzioni della CML (vedi capitolo 4).

- ↳ Aprire il software dell'interfaccia.
- ↳ Configurare i seguenti parametri di configurazione:
 - Modo operativo (raggi paralleli; raggi diagonali; raggi incrociati)
 - Zone di blanking
- ↳ Eseguire un apprendimento.
- ↳ Configurare eventualmente anche altri parametri/dati di processo (vedi capitolo 12.3).
- ↳ Salvare la configurazione.

Le configurazioni specifiche per Profibus sono state effettuate, copiate sulla CML e la CML è pronta alla misurazione.

12.3 Dati di parametro/processo con PROFIBUS

12.3.1 Informazioni generali su Profibus

Oltre alle configurazioni base (vedi capitolo 8), si definisce anche la funzionalità della CML tramite moduli GSD. Con il software di configurazione PLC specifico per l'applicazione, i moduli necessari vengono integrati e configurati a seconda dell'applicazione di misura.

AVVISO

Configurazione ampliata della CML tramite Profibus quando la CML funziona con Profibus!

- ↳ Se la CML viene gestita da un dispositivo di comando Profibus, la configurazione ampliata va eseguita solo tramite Profibus.

Nel funzionamento della CML sul Profibus tutti i parametri di configurazione presentano valori preimpostati. Se questi parametri di configurazione non vengono cambiati, la CML funziona con i valori preimpostati forniti da Leuze electronic. I valori preimpostati sono ricavabili dalle seguenti descrizioni dei moduli.

AVVISO

Gestione con i moduli del file GSD!

- ↳ Va configurato almeno un modulo con i dati di ingresso dal file GSD nel software di configurazione specifico per fieldbus, per esempio il modulo 1 «Funzioni di analisi (16 Bit)».
- ↳ A volte i controllori logici programmabili forniscono un cosiddetto «modulo universale». Questo modulo serve a fini di controllo e non può essere utilizzato per la CML.

12.4 Dati di parametro/processo con PROFIBUS

I parametri di configurazione o i dati di processo per Profibus sono definiti tramite le seguenti descrizioni dei moduli.

Panoramica moduli

N. modulo	Nome del modulo	ID (HEX)	Para- metri	Ingressi	Uscite
Modulo 0	Modulo di controllo sensore	0xC0	1	0	2
Modulo 1	Funzioni d'analisi (16 bit)	0xF0	1	2	0
Modulo 2	Beamstream (16 bit)	0xB0	1	2	0
Modulo 3	Beamstream (32 bit)	0xB1	1	4	0
Modulo 4	Beamstream (64 bit)	0xB2	1	8	0
Modulo 5	Beamstream (128 bit)	0xB3	1	16	0
Modulo 6	Beamstream (256 bit)	0xB4	1	32	0
Modulo 7	Lettura parametri apparecchio	0xE0	1	0	0
Modulo 8	Impostazioni generali	0xD0	3	0	0
Modulo 9	Impostazioni ampliate	0xD1	4	0	0
Modulo 10	Configurazione I/O digitali	0xD2	15	0	0
Modulo 11	Impostazioni d'apprendimento	0xD3	3	0	0
Modulo 12	Configurazione collegamento in cascata	0xD4	7	0	0
Modulo 13	Configurazione blanking	0xD6	19	0	0
Modulo 14	Configurazione Auto-Splitting	0xD7	1	0	0
Modulo 15	Impostazione zone	0xD8	13	0	0

Modulo di controllo sensore (modulo 0)



Il modulo di controllo sensore consente di comandare la CML tramite i dati di processo con byte 1 e byte 2. In entrambi i casi, incrementando il valore dei dati viene attivato il comando nell'apparecchio.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Modulo di controllo sensore			Trigger = byte 1 Apprendimento = byte 2		

Funzioni d'analisi (16 bit) (modulo 1)



Configurazione del modulo dati di processo (16 bit):

- Primo raggio interrotto / non interrotto (FIB/FNIB),
- Ultimo raggio interrotto / non interrotto (LIB/LNIB),
- Numero di raggi interrotti / non interrotti (TIB/TNIB)
- stato zona 1 ... 32

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Funzione d'analisi	0	Unsigned8 0-13	0 ... 13	0	Modulo dati di processo (16 bit) 0: Nessuna analisi (NOP) 1: Primo raggio interrotto 2: Primo raggio non interrotto 3: Ultimo raggio interrotto 4: Ultimo raggio non interrotto 5: Numero di raggi interrotti 6: Numero di raggi non interrotti 9: Stato zone 16 ... 1 10: Stato zone 32 ... 17 11: Stato ingressi/uscite digitali 12: Stato uscita analogica 13: Informazioni sullo stato della CML

Beamstream (16 bit) (modulo 2)



Lettura degli stati dei raggi di tutti gli assi ottici presenti. L'oggetto trasferisce i 16 assi ottici a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned8	1 ... 111	0	Numero del collegamento ottico in cascata a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream.

Beamstream (32 bit) (modulo 3)



Lettura degli stati dei raggi di tutti gli assi ottici presenti. L'oggetto trasferisce i 32 assi ottici a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned8	1 ... 111	0	Numero del collegamento ottico in cascata a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream.

Beamstream (64 bit) (modulo 4)



Lettura degli stati dei raggi di tutti gli assi ottici presenti. L'oggetto trasferisce i 64 assi ottici a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned8	1 ... 111	0	Numero del collegamento ottico in cascata a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream.

Beamstream (128 bit) (modulo 5)



Lettura degli stati dei raggi di tutti gli assi ottici presenti. L'oggetto trasferisce i 128 assi ottici a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned8	1 ... 111	0	Numero del collegamento ottico in cascata a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream.

Beamstream (256 bit) (modulo 6)



Lettura degli stati dei raggi di tutti gli assi ottici presenti. L'oggetto trasferisce i 256 assi ottici a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned8	1 ... 111	0	Numero del collegamento ottico in cascata a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream.

Lettura dei parametri apparecchio (modulo 7)



Con il modulo «Lettura parametri apparecchio» è possibile leggere vari dati (per es. produttore, tipo di apparecchio, numero di serie, ecc.) ai fini della diagnosi o del controllo della configurazione.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Parametri	0	Unsigned8 0 ... 255	0 ... 161	0	0: NULL 16: Produttore 17: Testo produttore 18: Denominazione prodotto del ricevitore 19: Codice articolo del ricevitore 20: Descrizione del prodotto 21: Numero di serie del ricevitore 22: Versione hardware 23: Versione software 24: Nome specifico per l'applicazione 64: Denominazione prodotto del trasmettitore 65: Codice articolo del trasmettitore 66: Numero di serie del trasmettitore 67: Descrizione dell'apparecchio 68: Stato apprendimento 69: Stato allineamento 70: Impostazioni generali 71: Configurazione dati di processo 72: Configurazione collegamento in cascata 73: Impostazioni ampliate 75: Configurazione aree di blanking 76: PNP/NPN digitale 80: IO digitale 01 81: IO digitale 02 82: IO digitale 03 83: IO digitale 04 84: Uscita digitale 01 85: Uscita digitale 02 86: Uscita digitale 03 87: Uscita digitale 04 88: Configurazione uscita analogica 89: Funzione analogica 100: Zona 01 101: Zona 02 102: Zona 03 103: Zona 04 104: Zona 05 105: Zona 06 106: Zona 07 107: Zona 08 108: Zona 09 109: Zona 10 110: Zona 11 111: Zona 12 112: Zona 13 113: Zona 14 114: Zona 15 115: Zona 16 116: Zona 17 117: Zona 18 118: Zona 19 119: Zona 20 120: Zona 21 121: Zona 22 122: Zona 23 123: Zona 24 124: Zona 25 125: Zona 26 126: Zona 27 127: Zona 28 128: Zona 29 129: Zona 30 130: Zona 31 131: Zona 32 150: Primo raggio interrotto 151: Primo raggio non interrotto 152: Ultimo raggio interrotto 153: Ultimo raggio non interrotto 154: Numero di raggi interrotti 155: Numero di raggi non interrotti 158: Stato zone 16 ... 1 159: Stato zone 32 ... 17 160: Stato ingressi/uscite digitali 161: Stato uscita analogica

Impostazioni generali (modulo 8)



Nelle impostazioni generali, si impostano il tipo di tasteggio (raggio parallelo/diagonale/incrociato), il verso di conteggio e le dimensioni minime dell'oggetto ai fini dell'analisi (Smoothing) o le dimensioni minime dei fori (Inverted Smoothing).

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Modo operativo	0	BitArea (4 ... 7) 0 ... 3	0 ... 2	0	0: Tasteggio a raggi paralleli 1: Tasteggio a raggi diagonali 2: Tasteggio a raggi incrociati
Verso di conteggio	0	bit (0) 0 ... 1	0 ... 1	0	0: Normale (interfaccia ->) 1: Invertito (-> interfaccia)
Smoothing	1	Unsigned8	1 ... 255	1	
Inverted Smoothing	2	Unsigned8	1 ... 255	1	

Impostazioni ampliate (modulo 9)



La profondità d'analisi identifica il numero necessario di stati coerenti dei raggi fino all'analisi dei valori di misura. Per la durata del tempo di integrazione vengono accumulati e mantenuti tutti i valori di misurazione.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Autoapprendimento con Power-On	0	bit (7) 0 ... 1	0 ... 1	0	Apprendimento automatico con Power-On 0: Disattivato 1: Attivato
Blocco tasti sul display	0	bit (0) 0 ... 1	0 ... 1	0	0: Disattivato 1: Attivato
Filter Depth [cicli di misura]	1	Unsigned8	1 ... 255	1	
Tempo di integrazione / mantenimento [ms]	2	Unsigned8	1 ... 65535	0	

Configurazione I/O digitali (modulo 10)



Configurazione degli ingressi/delle uscite. Gli ingressi/le uscite possono essere impostati con commutazione positiva (PNP) o negativa (NPN). Il comportamento di commutazione è identico per tutti gli ingressi/le uscite.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Livello di commutazione I/O digitali	0	bit (7) 0 ... 1	0 ... 1	0	0: Transistore, NPN 1: Transistore, PNP
Pin 2 - Selezione ingresso/uscita	0	bit (5) 0 ... 1	0 ... 1	0	0: Uscita 1: Ingresso
Pin 2 - Comportamento di commutazione	0	Bit (4) 0 ...	0 ... 1	0	0: Commutante con luce: Rx chiaro = '1' 1: Commutante senza luce: Rx scuro = '1'
Pin 2 - Funzione di ingresso	0	BitArea (2 ... 3) 0-2	0 ... 2		0: Disattivata 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di autoapprendimento
Pin 2 - Funzione di uscita	0	BitArea (0 ... 1) 0 ... 3	0 ... 3		0: Disattivata 1: Uscita di commutazione (zona 1 ... 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger
Pin 2 - Modo operativo modulo di temporizzazione	1	BitArea (4 ... 7) 0 ... 4	0 ... 4		0: Disattivato 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Pin 2 - Tempo di ritardo [ms]	2	Unsigned16	0 ... 65535		
Pin 2 - Assegnazione zona 32 ... 1	4	Unsigned 32	0b00000000000000000000000000000000		
Pin 5 - Selezione ingresso/uscita	8	bit(5) 0 ... 1	0 ... 1		0: Uscita 1: Ingresso
Pin 5 - Comportamento di commutazione	8	Bit(4) 0 ... 1	0 ... 1	0	0: Commutante con luce: Rx chiaro = '1' 1: Commutante senza luce: Rx scuro = '1'
Pin 5 - Funzione di ingresso	8	BitArea (2 ... 3)0 ... 2	0 ... 2		0: Disattivata 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di autoapprendimento
Pin 5 - Funzione di uscita	8	BitArea (0 ... 1) 0 ... 3	0 ... 3		0: Disattivata 1: Uscita di commutazione (zona 1 ... 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger
Pin 5 - Modo operativo modulo di temporizzazione	9	BitArea (0 ... 3)0 ... 4	0 ... 4		0: Disattivato 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso
Pin 5 - Tempo di ritardo [ms]	10	Unsigned16	0-65535		
Pin 5 - Assegnazione zona 32 ... 1	12	Unsigned32	0b00000000000000000000000000000000		

Impostazioni di apprendimento (modulo 11)



Nella maggior parte delle applicazioni si consiglia di salvare i valori di apprendimento con metodi a prova di caduta di tensione. A seconda della riserva di funzionamento selezionata per il processo di apprendimento, la sensibilità risulterà maggiore o inferiore.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Tipo di salvataggio dei valori di apprendimento	0	BitArea (4 ... 7) 0-1	0 ... 1	0	0: Salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione 1: Salvare i valori di apprendimento solo nella RAM
Regolazione della sensibilità	0	BitArea (0 ... 3) 0 ... 3	0 ... 2	0	0: Alta riserva di funzionamento 1: Riserva di funzionamento media 2: Riserva di funzionamento ridotta
Numero di cicli di apprendimento	1	Unsigned8	1 ... 255	1	
Soglia di commutazione dopo apprendimento	2	Unsigned8	10 ... 98	10	

Configurazione collegamento in cascata (modulo 12)



Per evitare influenze reciproche, è possibile far funzionare in cascata più CML con sfasamento temporale. In questo modo, il master genererà il segnale di trigger ciclico e gli slave inizieranno la misurazione secondo i diversi tempi di ritardo impostabili.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Collegamento in cascata	0	bit(7) 0 ... 1	0 ... 1	0	0: Inattivo 1: Attivo
Tipo di funzione	0	bit(0) 0 ..1	0 ... 1	0	0: Slave (attende il segnale di trigger) 1: Master (invia il segnale di trigger)
Tempo di ritardo trigger ->Scan [us]	1	Unsigned16	500 ... 65535	500	
Ampiezza dell'impulso segnale di trigger [us]	3	Unsigned16	100 ... 65535	100	
Tempo di ciclo del master [ms]	5	Unsigned16	1 ... 6500	1	

Configurazione blanking (modulo 13)



È possibile nascondere fino a 4 zone dei raggi. Ai raggi disattivati si possono assegnare i valori logici 0, 1 o il valore del raggio adiacente. Con l'autoblanking, il numero di zone selezionato (1 ... 4) viene automaticamente nascosto in caso di apprendimento.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Numero di zone di autoblanking	0	BitArea (4 ... 7) 0 ... 4	0 ... 4	0	0: 0 zone di auto-blanking 1: 1 zona di auto-blanking 2: 2 zone di auto-blanking 3: 3 zone di auto-blanking 4: 4 zone di auto-blanking
Autoblanking (con apprendimento)	0	bit(0) 0 ... 1	0 ... 1	0	0: Inattivo 1: Attivo
Valore log. per zona di blanking 1	1	BitArea (4 ... 7) 0 ... 4	0 ... 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferiore 4: Valore = raggio adiacente con valore superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 1	2	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Raggio finale della zona di blanking 1	4	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Valore log. per zona di blanking 2	6	BitArea (0 ... 3) 0 ... 4.	0 ... 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferiore 4: Valore = raggio adiacente con valore superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 2	7	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Raggio finale della zona di blanking 2	9	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Valore log. per zona di blanking 3	11	BitArea (4 ... 7) 0 ... 4	0 ... 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferiore 4: Valore = raggio adiacente con valore superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 3	12	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Raggio finale della zona di blanking 3	14	Unsigned16	1 ... 1776	1	

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Valore log. per zona di blanking 4	16	BitArea (0 ... 3) 0 ... 4	0 ... 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferiore 4: Valore = raggio adiacente con valore superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 4	17	Unsigned16	1 ... 1776	1	
Raggio finale della zona di blanking 4	19	Unsigned16	1 ... 1776	1	

Configurazione Auto-Splitting (modulo 14)



Configurazione dell'Auto-Splitting (zone).

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Comportamento logico della zona	0	Bit (7) 0 ... 1	0 ... 1	0	0: OR logico collegato 1: AND logico collegato
Numero zone	0	BitArea (0 ... 6)	1 ... 111	1	Numero zone con Auto-Splitting

Impostazioni zona (modulo 15)



Configurazione della rispettiva zona: definizione delle condizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico. In modalità raggio diagonale o incrociato, vanno immessi i numeri dei raggi logici.

Parametri	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore predefinito	Spiegazione
Configurazione zona	0	BitArea (0 ... 5) 1 ... 32	1 ... 32	1	1: Zona 01 2: Zona 02 3: Zona 03 4: Zona 04 5: Zona 05 6: Zona 06 7: Zona 07 8: Zona 08 9: Zona 09 10: Zona 10 11: Zona 11 12: Zona 12 13: Zona 13 14: Zona 14 15: Zona 15 16: Zona 16 17: Zona 17 18: Zona 18 19: Zona 19 20: Zona 20 21: Zona 21 22: Zona 22 23: Zona 23 24: Zona 24 25: Zona 25 26: Zona 26 27: Zona 27 28: Zona 28 29: Zona 29 30: Zona 30 31: Zona 31 32: Zona 32
Zona (attiva/inattiva)	0	bit(7) 0 ... 1	0 ... 1	0	0: Disattivata 1: Attivata
Comportamento logico della zona	0	bit(6) 0 ... 1	0 ... 1	0	0: active HIGH 1: active LOW
Raggio iniziale della zona	1	Unsigned16	1 ... 1776 65534 65533 65532 65531	1	65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Raggio finale della zona	3	Unsigned16	1 ... 1776 65534 65533 65532 65531	1	65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Numero di raggi attivi -> ON	5	Unsigned16	0 ... 1776	0	
Numero di raggi attivi -> OFF	7	Unsigned16	0 ... 1776	0	
Centro nominale della zona	9	Unsigned16	0 ... 1776	0	
Larghezza nominale della zona	11	Unsigned16	0 ... 1776	0	

13 Esempi di configurazione

13.1 Esempi di configurazione per la lettura di 64 raggi (Beamstream)

La funzione di analisi Beamstream si utilizza, per esempio, per analizzare le dimensioni e la posizione degli oggetti in un percorso di trasporto.

13.1.1 Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite interfaccia IO-Link

↳ Assegnare gli stati dei raggi dei singoli collegamenti in cascata ottici nella CML ai dati di processo come segue:

Funzione d'analisi 01 (gruppo 6)	Index 72, bit offset = 120	= 1	(Il 1° collegamento ottico in cascata (raggio 1 ... 16) viene trasmesso nel modulo dati di processo 01)
Funzione d'analisi 02 (gruppo 6)	Index 72, bit offset = 112	= 2	(Il 2° collegamento ottico in cascata (raggio 17 ... 32) viene trasmesso nel modulo dati di processo 02)
Funzione d'analisi 03 (gruppo 6)	Index 72, bit offset = 104	= 3	(Il 3° collegamento ottico in cascata (raggio 33 ... 48) viene trasmesso nel modulo dati di processo 03)
Funzione d'analisi 04 (gruppo 6)	Index 72, bit offset = 96	= 4	(Il 4° collegamento ottico in cascata (raggio 49 ... 64) viene trasmesso nel modulo dati di processo 04)

13.1.2 Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite interfaccia CANopen

↳ Assegnare TPDO1 come segue:

MAPPINGENTRY1	0x24120110	(Index 0x2412 SubIndex 01 è assegnato, lunghezza dell'oggetto assegnato: 16 bit)
MAPPINGENTRY2	0x24120210	(Index 0x2412 SubIndex 02 è assegnato, lunghezza dell'oggetto assegnato: 16 bit)
MAPPINGENTRY3	0x24120310	(Index 0x2412 SubIndex 03 è assegnato, lunghezza dell'oggetto assegnato: 16 bit)
MAPPINGENTRY4	0x24120410	(Index 0x2412 SubIndex 04 è assegnato, lunghezza dell'oggetto assegnato: 16 bit)

Questi 32 bit vanno letti come segue:

31	16 15	8 7	0
Index	Sub-index	Length	
MSB			LSB

Ciò significa che si può assegnare per PDO 4 x 16 bit di oggetti -> 64 raggi.

13.1.3 Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite interfaccia Profibus

↳ Assegnare gli stati dei raggi dei 64 raggi a partire dal 1° collegamento ottico in cascata nella CML al Beamstream (64 bit) come segue:

Beamstream (64 bit) (modulo 4)	Parametro «Numero del collegamento ottico in cascata»	= 1	(Il 1° collegamento ottico in cascata (raggio 1 ... 64) viene trasmesso nel modulo Beamstream (64 bit))
---------------------------------------	---	-----	---

13.2 Esempio di configurazione: assegnazione del raggio da 1 a 32 sull'uscita Pin 2

13.2.1 Configurazione assegnazione zone/uscite (generale)

La seguente tabella mostra un esempio di configurazione per un'assegnazione zone ad un'uscita. In questo esempio, i raggi da 1 a 32 vanno applicati nell'uscita Pin 2 sull'interfaccia X1.

↳ Assegnare i raggi da 1 a 32 alla zona 01.

Descrizione/Variabili
Visualizzazione configurazione zone dettagliata Valore: 0 = Zona 01
Configurazione zona 01

13.2.2 Configurazione di un'assegnazione zona/uscita tramite interfaccia IO-Link

↳ Assegnare i raggi ad un pin di uscita come segue:

Configurazione zona 01 (gruppo 16)	Index 100, bit offset = 104:	= 1	(zona 01 attivata)
	Index 100, bit offset = 96:	= 0	(commutante con luce)
	Index 100, bit offset = 80:	= 1	(raggio iniziale della zona)
	Index 100, bit offset = 64:	= 32	(raggio finale della zona)
	Index 100, bit offset = 48:	= 32	(Numero di raggi attivi per zona ON)
	Index 100, bit offset = 32:	= 31	(Numero di raggi attivi per zona OFF)
Digital IO Pin 2 Settings (gruppo 11/12)	Index 80, bit offset = 24:	= 0	(pin 2 come uscita)
	Index 80, bit offset = 16:	= 1	(comportamento di commutazione invertito)
	Index 80, bit offset = 0:	= 1	(uscita di commutazione zona 32 ... 1)
	Index 84, bit offset = 0:	= 1	(Assegnazione bit della zona 01 su Pin 2)

13.2.3 Configurazione assegnazione zona/uscita tramite interfaccia CANopen

↳ Assegnare i raggi ad un pin di uscita come segue:

Configurazione zona 01 (modulo 8)	0x2170 sub 01:	= 1	(zona 01 attivata)
	0x2170 sub 02:	= 0	(commutante con luce)
	0x2170 sub 03:	= 1	(raggio iniziale della zona)
	0x2170 sub 04:	= 32	(raggio finale della zona)
	0x2170 sub 05:	= 32	(Numero di raggi attivi per zona ON)
	0x2170 sub 06:	= 31	(Numero di raggi attivi per zona OFF)
Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite (modulo 7)	0x2151 sub 01:	= 0	(pin 2 come uscita)
	0x2151 sub 03:	= 1	(comportamento di commutazione invertito)
	0x2151 sub 04:	= 1	(uscita di commutazione zona 32 ... 1)
	0x2155 sub 03:	= 1	(Assegnazione bit della zona 01 su Pin 2)

13.2.4 Configurazione assegnazione zona/uscita tramite interfaccia Profibus

↳ Assegnare i raggi ad un pin di uscita come segue:

Impostazioni zona (modulo 15)	Parametro «Configurazione zona»:	= 1	(zona 01 selezionata)
	Parametro «Zona»:	= 1	(zona 01 attivata)
	Parametro «Comportamento logico della zona»:	= 0	(attivo HIGH)
	Parametro «Raggio iniziale della zona»:	= 1	(raggio iniziale della zona)
	Parametro «Raggio finale della zona»:	= 32	(raggio finale della zona)
	Parametro «Numero di raggi attivi -> ON»:	= 32	(Numero di raggi attivi per zona ON)
	Parametro «Numero di raggi attivi -> OFF»:	= 31	(Numero di raggi attivi per zona OFF)
Configurazione I/O digitali (modulo 10)	Parametro «Pin 2 - Selezione ingresso/uscita»:	= 0	(pin 2 come uscita)
	Parametro «Pin 2 - Comportamento di commutazione»:	= 1	(comportamento di commutazione invertito)
	Parametro «Pin 2 - Funzione di uscita»:	= 1	(uscita di commutazione zona 1 ... 32)
	Parametro «Pin 2 - Assegnazione zona 32 ... 1»:	= 1	(Assegnazione bit della zona 01 su Pin 2)

13.3 Esempio di configurazione - Riconoscimento fori

La tabella seguente mostra un esempio di configurazione di un riconoscimento fori in un nastro con segnalazione di un foro nell'uscita Pin 2. Esempio di riconoscimento da un raggio libero con posizione del nastro fissa/dinamica.

↳ Assegnare una zona 01.

Descrizione/Variabili		
Configurazione zona 01		
Zona Valore: 1 = Attivata	0x01	Questa zona viene quindi mappata sull'uscita Pin 2.
Comportamento logico della zona Valore: 1 = Invertito - commutante senza luce	0x01	I raggi vengono oscurati a seconda della larghezza del nastro, pertanto il comportamento logico è commutante senza luce.
Raggio iniziale della zona Valore: 5 se è predefinito un valore di posizione fisso Valore: FIB con posizione nastro dinamica	5	A partire da questo raggio (n. 5) ha luogo l'analisi del riconoscimento fori. Se viene riconosciuto un foro in un nastro con lunghezza o larghezza qualunque, va impostato il valore FIB per il raggio iniziale.
Raggio finale della zona Valore: 25 se è predefinito un valore di posizione fisso Valore: LIB con posizione nastro dinamica	25	A partire da questo raggio (n. 25) finisce l'analisi del riconoscimento fori. Se deve essere riconosciuto un foro in un nastro con lunghezza o larghezza qualunque, va impostato il valore LIB per il raggio finale.
Numero di raggi attivi per zona ON Valore: 21	21	Con questa impostazione, la zona (uscita) commuta non appena 1 o più raggi non sono interrotti.
Numero di raggi attivi per zona OFF Valore: 20	20	

↳ Assegnare la zona alla rispettiva uscita di commutazione.

Descrizione/Variabili		
Configurazione pin 2		
Zona (zona 1 ... 32) Valore: 1 = Uscita di commutazione	0x00000001	
Comportamento di commutazione Valore: 0 = Normale - commutante con luce	Comportamento di commutazione Valore: 1 = Invertito - commutante senza luce	Configurazione in base al comportamento di commutazione richiesto dell'uscita
Selezione ingresso / uscita Valore: 0 = Uscita	0x00000000	

↳ Assegnare la zona configurata 01 al Pin 2.

Digital Output 2 Settings	
Assegnazione zona 32 ... 1 (connessione OR)	0x00000001

13.3.1 Configurazione di un riconoscimento fori tramite interfaccia IO-Link

↳ Eseguire l'assegnazione per un riconoscimento fori in un nastro con segnalazione di un foro nell'uscita Pin 2.

Configurazione zona 01 (gruppo 16)	Index 100, bit offset = 104: = 1	(zona 01 attivata)
	Index 100, bit offset = 96: = 1	(commutante senza luce)
	Index 100, bit offset = 80: = 5	(Raggio iniziale della zona) dinamico: su 65534 (raggio iniziale = FIB)
	Index 100, bit offset = 64: = 25	(Raggio finale della zona) dinamico: su 65532 (raggio iniziale = FIB)
	Index 100, bit offset = 48: = 20	(Numero di raggi attivi per zona ON)
	Index 100, bit offset = 32: = 21	(Numero di raggi attivi per zona OFF)

Digital IO Pin 2 Settings (gruppo 11/12)	Index 80, bit offset = 24: = 0	(pin 2 come uscita)
	Index 80, bit offset = 16: = 1	(comportamento di commutazione invertito)
	Index 80, bit offset = 0: = 1	(uscita di commutazione zona 32 ... 1)
	Index 84, bit offset = 0: = 1	(Assegnazione bit della zona 01 su Pin 2)

13.3.2 Configurazione di un riconoscimento fori tramite interfaccia CANopen

↳ Eseguire l'assegnazione per un riconoscimento fori in un nastro con segnalazione di un foro nell'uscita Pin 2.

Configurazione zona 01 (modulo 8)	0x2170 sub 01: = 1	(zona 01 attivata)
	0x2170 sub 02: = 1	(commutante senza luce)
	0x2170 sub 03: = 5	(Raggio iniziale della zona) dinamico: su 65534 (raggio iniziale = FIB)
	0x2170 sub 04: = 25	(Raggio finale della zona) dinamico: su 65532 (raggio iniziale = FIB)
	0x2170 sub 05: = 20	(Numero di raggi attivi per zona ON)
	0x2170 sub 06: = 21	(Numero di raggi attivi per zona OFF)
Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite (modulo 7)	0x2151 sub 01: = 0	(pin 2 come uscita)
	0x2151 sub 03: = 1	(comportamento di commutazione invertito)
	0x2151 sub 04: = 1	(uscita di commutazione zona 32 ... 1)
	0x2155 sub 03: = 1	(Assegnazione bit della zona 01 su Pin 2)

13.3.3 Configurazione di un riconoscimento fori tramite interfaccia Profibus

↳ Eseguire l'assegnazione per un riconoscimento fori in un nastro con segnalazione di un foro nell'uscita Pin 2.

Impostazioni zona (modulo 15)	Parametro «Configurazione zona»: = 1	(zona 01 selezionata)
	Parametro «Zona»: = 1	(zona 01 attivata)
	Parametro «Comportamento logico della zona»: = 1	(attivo LOW)
	Parametro «Raggio iniziale della zona»: = 5	(Raggio iniziale della zona) dinamico: su 65534 (raggio iniziale = FIB)
	Parametro «Raggio finale della zona»: = 25	(Raggio finale della zona) dinamico: su 65532 (raggio iniziale = FIB)
	Parametro «Numero di raggi attivi -> ON»: = 20	(Numero di raggi attivi per zona ON)
	Parametro «Numero di raggi attivi -> OFF»: = 21	(Numero di raggi attivi per zona OFF)
Configurazione I/O digitali (modulo 10)	Parametro «Pin 2 - Selezione ingresso/uscita»: = 0	(pin 2 come uscita)
	Parametro «Pin 2 - Comportamento di commutazione»: = 1	(comportamento di commutazione invertito)
	Parametro «Pin 2 - Funzione di uscita»: = 1	(uscita di commutazione zona 1 ... 32)
	Parametro «Pin 2 - Assegnazione zona 32 ... 1»: = 1	(Assegnazione bit della zona 01 su Pin 2)

13.4 Esempio di configurazione - attivazione e disattivazione di zone di blanking

13.4.1 Configurazione di zone di blanking (generale)

↳ Eseguire le seguenti impostazioni per l'attivazione o la disattivazione delle zone di blanking.

Esempio: blanking automatico di 2 zone con apprendimento

Impostazioni di blanking	Parametro «Numero di zone di autoblanking»:	= 2	(2 zone di blanking ammesse)
	Parametro «Autoblanking (con apprendimento)»:	= 1	(Configurazione zone di blanking automatica attiva)
Comandi di sistema	Parametro «Comando apprendimento»:	= 1	(Eseguire il comando apprendimento)

Esempio: disattivazione/reinizializzazione delle zone di blanking

Impostazioni di blanking	Parametro «Numero di zone di autoblanking»:	= 0	(nessuna zona di blanking ammessa)
	Parametro «Autoblanking (con apprendimento)»:	= 1	(Configurazione zone di blanking automatica attiva)
Comandi di sistema	Parametro «Comando apprendimento»:	= 1	(Eseguire il comando apprendimento)

13.4.2 Configurazione delle zone di blanking tramite interfaccia IO-Link

↪ Effettuare l'assegnazione per l'attivazione e la disattivazione di una zona di blanking.

Esempio: blanking automatico di 2 zone con apprendimento

Impostazioni di blanking (gruppo 7)	Index 76, bit offset = 200:	= 2	(2 zone di blanking ammesse)
	Index 76, bit offset = 192:	= 1	(Configurazione zone di blanking automatica attiva)
Comandi di sistema (gruppo 1)	Index 2	= 162	(Esecuzione apprendimento)

In background vengono calcolati e salvati in modo permanente i valori degli oggetti Index 76 Sub-Index 3 segg.. Una volta terminato l'apprendimento, tutti gli altri oggetti Index 76 verranno salvati in modo permanente se Index 79, Sub-Index 2 è impostato sul valore 0 = salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione.

Esempio: disattivazione/reinizializzazione delle zone di blanking

Impostazioni di blanking (gruppo 7)	Index 76, bit offset = 200:	= 0	(nessuna zona di blanking ammessa)
	Index 76, bit offset = 192:	= 1	(Configurazione zone di blanking automatica attiva)
Comandi di sistema (gruppo 1)	Index 2:	= 162	(Esecuzione apprendimento)

13.4.3 Configurazione delle zone di blanking tramite interfaccia CANopen

↪ Effettuare l'assegnazione per l'attivazione e la disattivazione di una zona di blanking.

Esempio: blanking automatico di 2 zone con apprendimento

Impostazioni di blanking (modulo 6)	0x2104 sub 01:	= 2	(2 zone di blanking ammesse)
	0x2104 sub 02:	= 1	(Configurazione zone di blanking automatica attiva)
Comandi (modulo 9)	0x2200 sub 01:	= 3	(Esecuzione apprendimento)

In background i valori degli oggetti 0x2104 sub 04 e 0x2104 sub 05 nonché 0x2104 sub 07 e 0x2104 sub 08 vengono calcolati e salvati in modo permanente. Una volta terminato l'apprendimento, tutti gli altri oggetti 0x2104 verranno salvati in modo permanente se 0x2103 sub 02 è impostato sul valore 0 = salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione.

Esempio: disattivazione/reinizializzazione delle zone di blanking

Impostazioni di blanking (modulo 6)	0x2104 sub 01:	= 0	(nessuna zona di blanking ammessa)
	0x2104 sub 02:	= 1	(Configurazione zone di blanking automatica attiva)
Comandi (modulo 9)	0x2200 sub 01:	= 3	(Esecuzione apprendimento)

13.4.4 Configurazione delle zone di blanking tramite interfaccia Profibus

↪ Effettuare l'assegnazione per l'attivazione e la disattivazione di una zona di blanking.

Esempio: blanking automatico di 2 zone con apprendimento

Configurazione blanking (modulo 13)	Parametro «Numero di zone di autoblanking» = 2	(2 zone di blanking ammesse)
	Parametro «Autoblanking (con apprendimento)» = 1	(Configurazione zone di blanking automatica attiva)
Modulo di controllo sensore (modulo 0)	Incrementare il valore byte 2	(Esecuzione apprendimento)

In background viene calcolata e salvata in modo permanente la configurazione per la zona blanking 01 e 02. Una volta terminato l'apprendimento, tutti gli altri oggetti della configurazione blanking verranno salvati in modo permanente se il parametro «Tipo di salvataggio dei valori di apprendimento» è impostato sul valore 0 = salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione.

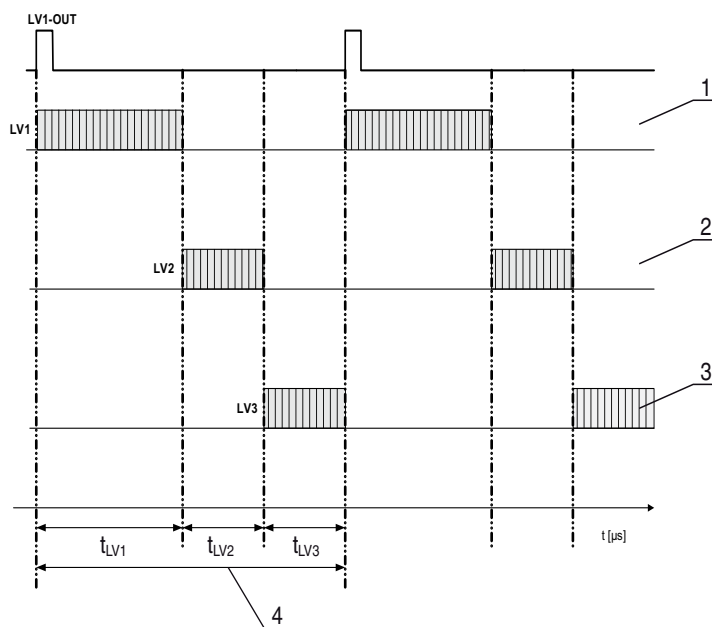
Esempio: disattivazione/reinizializzazione delle zone di blanking

Configurazione blanking (modulo 13)	Parametro «Numero di zone di autoblanking» = 0	(nessuna zona di blanking ammessa)
	Parametro «Autoblanking (con apprendimento)» = 1	(Configurazione zone di blanking automatica attiva)
Modulo di controllo sensore (modulo 0)	Incrementare il valore byte 2	(Esecuzione apprendimento)

13.5 Esempio di configurazione - Configurazione di un collegamento in cascata

13.5.1 Configurazione di un collegamento in cascata (generale)

La figura seguente mostra un esempio di schema temporale di un collegamento in cascata con tre barriere fotoelettriche.



- 1 Barriera fotoelettrica master BF1
- 2 Barriera fotoelettrica slave BF2
- 3 Barriera fotoelettrica slave BF3
- 4 Tempo di ciclo complessivo

Figura 13.1: Esempio: collegamento in cascata con tre barriere fotoelettriche

Configurazione della barriera fotoelettrica 1:

↪ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Master, Tempo di ciclo totale).

Configurazione collegamento in cascata	
Collegamento in cascata	1: Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
Tipo di funzione	1: Master (invia il segnale di trigger)
Tempo di ciclo del master	Tempo di ciclo totale (= somma dei tempi di ciclo delle barriere fotoelettriche LV1+LV2+LV3) Durata di un ciclo di TRIGGER in ms

↳ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Digital IO1 (Pin 5) Settings	
Pin 5 - Selezione ingresso/uscita	1: Uscita
Pin 5 - Comportamento di commutazione	0: Commutante con luce
Pin 5 - Funzione di uscita	3: Uscita di trigger

Configurazione della barriera fotoelettrica 2:

↳ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata	
Collegamento in cascata	1: Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master va impostato su 1 (attivo)!
Tipo di funzione	0: Slave (attende il segnale di trigger)
Tempo di ritardo trigger -> Scan [us]	Immettere il tempo di ciclo della barriera fotoelettrica 1 (LV1)

↳ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Digital IO1 (Pin 5) Settings	
Pin 5 - Selezione ingresso/uscita	1: Ingresso
Pin 5 - Comportamento di commutazione	0: Commutante con luce
Pin 5 - Funzione di uscita	1: Ingresso di trigger

Configurazione della barriera fotoelettrica 3:

↳ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata	
Collegamento in cascata	1: Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
Tipo di funzione	0: Slave (attende il segnale di trigger)
Tempo di ritardo trigger -> Scan [us]	Immettere il tempo di ciclo della barriera fotoelettrica 1 e 2 (= somma del tempo di ciclo delle barriere fotoelettriche LV1+LV2)

↳ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Digital IO1 (Pin 5) Settings	
Pin 5 - Selezione ingresso/uscita	1: Ingresso
Pin 5 - Comportamento di commutazione	0: Commutante con luce
Pin 5 - Funzione di uscita	1: Ingresso di trigger

13.5.2 Configurazione di un collegamento in cascata tramite interfaccia IO-Link

Configurazione della barriera fotoelettrica 1:

↪ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Master, Tempo di ciclo totale).

Configurazione collegamento in cascata (gruppo 5)	Index 73, bit offset = 56 = 1	(collegamento in cascata: attivo) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Index 73, bit offset = 48 = 1	(Tipo di funzione: Master - invia il segnale di trigger)
	Index 73, bit offset = 32	(Tempo di ciclo master: tempo di ciclo totale di tutte le barriere fotoelettriche (LV1+LV2+LV3)) Durata di un ciclo di TRIGGER in ms

↪ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Digital IO1 (Pin 5) Settings (gruppo 11)	Index 81, bit offset = 24 = 0	(pin 5 - selezione ingresso/uscita: uscita)
	Index 81, bit offset = 16 = 0	(pin 5 - comportamento di commutazione: commutante con luce)
	Index 81, bit offset = 00 = 3	(Pin 5 - Funzione di uscita: uscita di trigger)

Configurazione della barriera fotoelettrica 2:

↪ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata (gruppo 5)	Index 73, bit offset = 56 = 1	(collegamento in cascata: attivo) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Index 73, bit offset = 48 = 0	(Tipo di funzione: Slave - attende il segnale di trigger)
	Index 73, bit offset = 00	(Tempo di ritardo Trigger -> Scan [us]: immettere il tempo di ciclo della barriera fotoelettrica 1 (LV1))

↪ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Digital IO1 (Pin 5) Settings (gruppo 11)	Index 81, bit offset = 24 = 1	(pin 5 - selezione ingresso/uscita: ingresso)
	Index 81, bit offset = 16 = 0	(pin 5 - comportamento di commutazione: commutante con luce)
	Index 81, bit offset = 08 = 1	(pin 5 - funzione di uscita: ingresso di trigger)

Configurazione della barriera fotoelettrica 3:

↪ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata (gruppo 5)	Index 73, bit offset = 56 = 1	(collegamento in cascata: attivo) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Index 73, bit offset = 48 = 0	(Tipo di funzione: Slave - attende il segnale di trigger)
	Index 73, bit offset = 32	(Tempo di ritardo trigger -> Scan [us]: immettere il tempo di ciclo della barriera fotoelettrica 1 e 2 (= somma del tempo di ciclo delle barriere fotoelettriche LV1+LV2))

↪ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Digital IO1 (Pin 5) Settings (gruppo 11)	Index 81, bit offset = 24 = 1	(pin 5 - selezione ingresso/uscita: ingresso)
	Index 81, bit offset = 16 = 0	(pin 5 - comportamento di commutazione: commutante con luce)
	Index 81, bit offset = 08 = 1	(pin 5 - funzione di uscita: ingresso di trigger)

13.5.3 Configurazione di un collegamento in cascata tramite interfaccia CANopen

Configurazione della barriera fotoelettrica 1:

↪ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Master, Tempo di ciclo totale).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 12)	0x2102 Sub 01	= 1	(collegamento in cascata: attivo) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master va impostato su 1 (attivo)!
	0x2102 Sub 02	= 1	(Tipo di funzione: Master - invia il segnale di trigger)
	0x2102 Sub 05		(Tempo di ciclo master: tempo di ciclo totale di tutte le barriere fotoelettriche (LV1+LV2+LV3)) Durata di un ciclo di trigger in ms

↪ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Livello di commutazione di ingressi/uscite (modulo 10)	0x2152 Sub 04	= 1	(pin 5 - selezione ingresso/uscita: uscita)
	0x2152 Sub 03	= 0	(pin 5 - comportamento di commutazione: commutante con luce)
	0x2152 Sub 01	= 3	(Pin 5 - Funzione di uscita: uscita di trigger)

Configurazione della barriera fotoelettrica 2:

↪ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 12)	0x2102 Sub 01	= 1	(collegamento in cascata: attivo) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master va impostato su 1 (attivo)!
	0x2102 Sub 02	= 0	(Tipo di funzione: Slave - attende il segnale di trigger)
	0x2102 Sub 03		(Tempo di ritardo Trigger -> Scan [us]: immettere il tempo di ciclo della barriera fotoelettrica 1 (LV1))

↪ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Livello di commutazione di ingressi/uscite (modulo 10)	0x2152 Sub 04	= 1	(pin 5 - selezione ingresso/uscita: ingresso)
	0x2152 Sub 03	= 0	(pin 5 - comportamento di commutazione: commutante con luce)
	0x2152 Sub 02	= 1	(pin 5 - funzione di ingresso: ingresso di trigger)

Configurazione della barriera fotoelettrica 3:

↪ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 12)	0x2102 Sub 01	= 1	(collegamento in cascata: attivo) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master va impostato su 1 (attivo)!
	0x2102 Sub 02	= 0	(Tipo di funzione: Slave - attende il segnale di trigger)
	0x2102 Sub 03		(Tempo di ritardo trigger -> Scan [us]: immettere il tempo di ciclo della barriera fotoelettrica 1 e 2 (= somma del tempo di ciclo delle barriere fotoelettriche LV1+LV2))

↪ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Livello di commutazione di ingressi/uscite (modulo 10)	0x2152 Sub 04	= 1	(pin 5 - selezione ingresso/uscita = ingresso)
	0x2152 Sub 03	= 0	(pin 5 - comportamento di commutazione = commutante con luce)
	0x2152 Sub 02	= 1	(pin 5 - funzione di ingresso = ingresso di trigger)

13.5.4 Configurazione di un collegamento in cascata tramite interfaccia Profibus

Configurazione della barriera fotoelettrica 1:

↪ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Master, Tempo di ciclo totale).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 12)	Parametro «Collegamento in cascata»:	= 1	(attivo) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master va impostato su 1 (attivo)!
	Parametro «Tipo di funzione»	= 1	(Master - invia il segnale di trigger)
	Parametro «Tempo di ciclo master [ms]»		(Tempo di ciclo totale di tutte le barriere fotoelettriche (LV1+LV2+LV3)) Durata di un ciclo di TRIGGER in ms

↪ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Digital IO1 (Pin 5) Settings (modulo 10)	Parametro «Pin 5 - Selezione ingresso/uscita»:	= 0	(Uscita)
	Parametro «Pin 5 - Compartamento di commutazione»:	= 0	(commutante con luce)
	Parametro «Pin 5 - Funzione di uscita»	= 3	(Trigger Out)

Configurazione della barriera fotoelettrica 2:

↪ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 12)	Parametro «Collegamento in cascata»	= 1	(attivo) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master va impostato su 1 (attivo)!
	Parametro «Tipo di funzione»	= 0	(Slave - attende il segnale di trigger)
	Parametro «Tempo di ritardo trigger -> Scan [us]»		(Immettere il tempo di ciclo della barriera fotoelettrica 1 (LV1))

↪ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Digital IO1 (Pin 5) Settings (modulo 10)	Parametro «Pin 5 - Selezione ingresso/uscita»:	= 1	(Ingresso)
	Parametro «Pin 5 - Compartamento di commutazione»:	= 0	(commutante con luce)
	Parametro «Pin 5 - Funzione di ingresso»	= 1	(Trigger In)

Configurazione della barriera fotoelettrica 3:

↪ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 12)	Parametro «Collegamento in cascata»	= 1	(attivo) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master va impostato su 1 (attivo)!
	Parametro «Tipo di funzione»	= 0	(Slave - attende il segnale di trigger)
	Parametro «Tempo di ritardo trigger -> Scan [us]»		(Immettere il tempo di ciclo della barriera fotoelettrica 1 e 2 (= somma del tempo di ciclo delle barriere fotoelettriche LV1+LV2))

↪ Configurare le impostazioni Digital IO (Pin 5).

Digital IO1 (Pin 5) Settings (modulo 10)	Parametro «Pin 5 - Sele- = 1 (Ingresso) zione ingresso/uscita»:
	Parametro «Pin 5 - Com- = 0 (commutante con luce) portamento di commutazione»:
	Parametro «Pin 5 - Fun- = 1 (Trigger In) zione di uscita»

14 Collegamento ad un PC:

14.1 Configurazione del collegamento

A seconda dell'interfaccia di processo selezionata, ogni barriera fotoelettrica di misura CML può essere fatta funzionare e impostata su un PC tramite il software di configurazione di Leuze electronic.

- ↪ Collegare il master USB ad un alimentatore a spina o all'alimentazione di rete.
- ↪ Collegare il master USB IO-Link con il ricevitore CML all'interfaccia X1.



Nella dotazione del master USB è contenuto un cavo di collegamento USB per collegare il PC al master USB, oltre ad un alimentatore a spina e una descrizione breve.

Il master USB dispone di un connettore M12 (4 poli).

- ↪ Collegare il PC al master USB IO-Link (vedi tabella 19.11, Accessori).

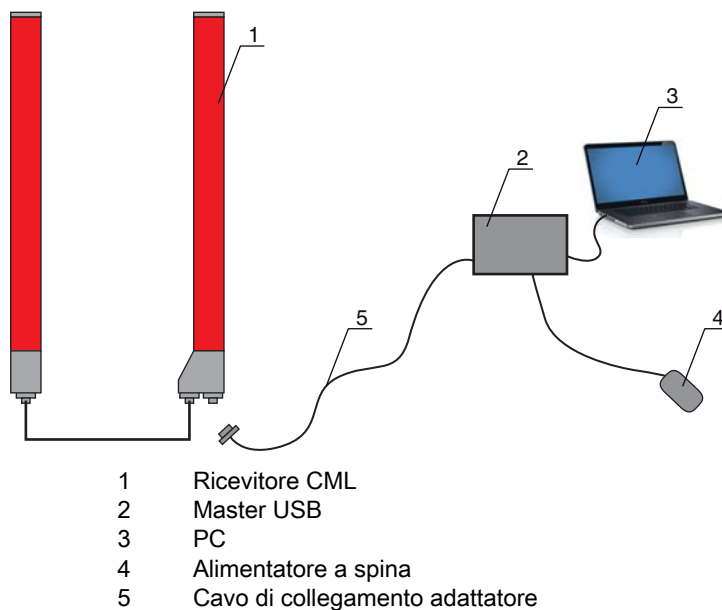


Figura 14.1: Collegamento della CML al PC via master USB

14.2 Requisiti per l'installazione al PC

Software di configurazione per apparecchi IO-Link

A livello hardware, il master IO-Link V2.0 prevede i seguenti requisiti di sistema:

- Processore con clock > 1GHz
- Almeno 1GB di memoria di lavoro libera (RAM)
- Almeno 20MB di memoria del disco rigido libera se Microsoft .NET Framework 2.0 e Adobe Acrobat Reader sono già installati
- Almeno 150MB di memoria del disco rigido libera se Microsoft .NET Framework 2.0 e Adobe Acrobat Reader non sono ancora installati
- Microsoft XP con SP3 come sistema operativo e Microsoft .NET Framework 2.0 o superiore
- Porta USB 1.1 o USB 2.0 libera



Il software IO-Link Device Tool è stato sviluppato **esclusivamente per l'impiego con il sistema operativo Microsoft Windows XP**. Tuttavia dovrebbe essere possibile il funzionamento anche sotto Windows 2000.

Poiché i nostri prodotti vengono costantemente adattati alle esigenze attuali di mercato, vi preghiamo di rivolgervi alla vostra persona di contatto incaricata al fine di ricevere eventuali aggiornamenti o consultate la nostra homepage.

Per ulteriori informazioni in merito consultare la documentazione tecnica del software di configurazione IO-Link Device Tool.

15 Eliminare gli errori

15.1 Cosa fare in caso di errore?

Dopo l'accensione della barriera fotoelettrica di misura, gli indicatori luminosi (vedi capitolo 3.4) facilitano la verifica del funzionamento corretto e l'individuazione di errori.

In caso di guasto è possibile riconoscere l'errore dalle indicazioni dei diodi luminosi. Sulla base del messaggio di errore è possibile individuare la causa dell'errore e avviare provvedimenti per l'eliminazione di errori.

AVVISO
Se la barriera fotoelettrica emette un messaggio di errore, è spesso possibile risolvere da soli il problema.
<ul style="list-style-type: none"> ↳ Spegnere l'impianto e lasciarlo spento. ↳ Analizzare la causa dell'errore sulla base delle seguenti tabelle ed eliminare l'errore. ↳ Se l'errore non può essere eliminato, contattare la succursale Leuze electronic responsabile oppure il servizio di assistenza clienti della Leuze electronic (vedi capitolo 17, Assistenza e supporto).

15.2 Segnalazioni di funzionamento dei diodi luminosi

Tabella 15.1: Indicatori a LED del ricevitore - Stato e cause

LED verde	LED giallo	Stato	Causa
ON (luce permanente)	-	Sensore pronto	
OFF	OFF	Sensore non pronto a funzionare	Interruzione della tensione di esercizio; Barriera fotoelettrica in fase di avviamento
OFF	Lampeggiante (15 Hz)	Riserva di funzionamento mancante	Sporcizia sulle coperture ottiche; Errore di allineamento di trasmettitore o ricevitore; Portata di esercizio superata
Lampeggiante in fase (3 Hz)		Apprendimento in corso	
Lampeggiante in fase (9 Hz)		Errore di apprendimento	Sporcizia sulle coperture ottiche; Portata di esercizio superata
Lampeggiante push-pull (9 Hz)		Errore di sistema	Nessun collegamento fra trasmettitore e ricevitore; Tensione di esercizio troppo bassa; Configurazione incoerente

Tabella 15.2: Display a LED - Cause e provvedimenti

Errore	Causa	Provvedimento
Errore di apprendimento	Sporcizia sulla copertura ottica; Posizionamento scorretto di trasmettitore-ricevitore	Pulizia della copertura ottica sul ricevitore e sul trasmettitore; Controllare l'allineamento
Riserva di funzionamento troppo ridotta	Posizionamento scorretto del trasmettitore e del ricevitore; Sporcizia sulla copertura ottica	Adattare l'allineamento; Effettuare un test con distanza inferiore tra trasmettitore e ricevitore; Pulizia della copertura ottica sul ricevitore e sul trasmettitore
Segnale di allineamento troppo debole	Posizionamento scorretto del trasmettitore e del ricevitore; Sporcizia sulla copertura ottica	Adattare l'allineamento; Effettuare un test con distanza inferiore tra trasmettitore e ricevitore; Pulizia della copertura ottica sul ricevitore e sul trasmettitore
Le uscite sono inattive o cambiano il loro stato senza modifica dei contorni nel campo di misurazione	I dati di configurazione vengono letti o scritti	Terminare la comunicazione di configurazione



Durante l'apprendimento il sistema controlla se i segnali di tutti i raggi sono presenti entro un determinato corridoio. Se sono presenti notevoli differenze nella potenza del segnale, questo porterà ad un errore nell'apprendimento e verrà segnalato dai LED. La causa può essere una parziale imbrattatura della copertura ottica.

Misura da adottare: pulire le coperture ottiche sul trasmettitore e sul ricevitore!

16 Cura, manutenzione e smaltimento

16.1 Pulizia

Se il sensore presenta uno strato di polvere:

- ↳ Pulire il sensore con un panno morbido e, se necessario, con un detergente (comune detergente per vetri in commercio).

AVVISO
Non utilizzare detersivi aggressivi!
↳ Per pulire le barriere fotoelettriche di misura non usare detersivi aggressivi come diluenti o acetone. Ne potrebbe derivare un deterioramento della copertura ottica.

16.2 Manutenzione straordinaria

La barriera fotoelettrica di misura non richiede normalmente alcuna manutenzione da parte del proprietario.

Gli apparecchi devono essere riparati solo dal costruttore.

- ↳ Per le riparazioni, rivolgersi alla filiale locale di Leuze electronic o al servizio di assistenza clienti di Leuze electronic (vedi capitolo 17).

16.2.1 Aggiornamento del firmware

L'aggiornamento del firmware può essere realizzato o dal servizio clienti Leuze electronic direttamente sul posto o presso Leuze.

- ↳ Per gli aggiornamenti del firmware, rivolgersi alla filiale locale di Leuze electronic o al servizio di assistenza clienti di Leuze electronic (vedi capitolo 17).

16.3 Smaltimento

Per lo smaltimento, osservare le disposizioni nazionali in vigore per componenti elettronici.

17 Assistenza e supporto

Numero di pronto intervento attivo 24 ore su 24:
+49 (0) 702 573-0

Hotline di assistenza:
+49 (0) 8141 5350-111
Dal lunedì al giovedì dalle 8:00 alle 17:00 (UTC +1)
Venerdì dalle 8:00 alle 16:00 (UTC +1)

E-mail:
service.detect@leuze.de

Indirizzo di ritorno per riparazioni:
Servicecenter
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen / Germany

18 Dati tecnici

18.1 Dati generali

Tabella 18.1: Dati ottici

Sorgente luminosa	LED (luce modulata)
Lunghezza d'onda	940 nm (luce infrarossa)

Tabella 18.2: Dati del campo di misura - Portata limite e lunghezza del campo di misura CML 720i

Distanza tra i raggi [mm]	Portata limite tipica ¹⁾ [m]		Lunghezza campo di misura ²⁾ [mm]	
	min.	max.	min.	max.
5	0,1	4,5	160	2960
10	0,2	8,0	160	2880
20	0,2	8,0	150	2870
40	0,2	8,0	290	2850

1) Portata limite tipica: portata min./max. raggiungibile senza riserva di funzionamento nel tasteggio a raggi paralleli.

2) Lunghezze del campo di misura e distanze tra i raggi predefinite in reticoli fissi, vedi tabella di ordinazione.

Tabella 18.3: Portate di esercizio CML 720i

Distanza tra i raggi [mm]	Portata di esercizio [m] Raggi paralleli		Portata di esercizio [m] Raggi diagonali		Portata di esercizio [m] Raggi incrociati	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
5	0,1	3,0	0,2	2,2	0,2	1,9
10	0,3	6,0	0,3	4,5	0,3	3,8
20	0,3	6,0	0,3	4,5	0,3	3,8
40	0,3	6,0	0,6	4,5	0,6	3,8

Tabella 18.4: Lunghezze del profilo e del campo di misura

Lunghezza campo di misura B [mm] con una distanza tra i raggi A 5 [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm] con una distanza tra i raggi A 10 [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm] con una distanza tra i raggi A 20 [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm] con una distanza tra i raggi A 40 [mm]	Lunghezza del profilo L [mm]
160	160	150	-	162
240	-	-	-	242
320	320	310	290	322
400	-	-	-	402
480	480	470	-	482

Lunghezza campo di misura B [mm] con una distanza tra i raggi A 5 [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm] con una distanza tra i raggi A 10 [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm] con una distanza tra i raggi A 20 [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm] con una distanza tra i raggi A 40 [mm]	Lunghezza del profilo L [mm]
560	-	-	-	562
640	640	630	610	642
720	-	-	-	722
800	800	-	-	802
880	-	-	-	882
960	960	950	930	962
1040	-	-	-	1042
1120	1120	1110	-	1122
1200	-	-	-	1202
1280	1280	1270	1250	1282
1360	-	-	-	1362
1440	1440	1430	-	1442
1520	-	-	-	1522
1600	1600	1590	1570	1602
1680	-	-	-	1682
1760	1760	1750	-	1762
1840	-	-	-	1842
1920	1920	1910	1890	1922
2000	-	-	-	2002
2080	2080	2070	-	2082
2160	-	-	-	2162
2240	2240	2230	2210	2242
2320	-	-	-	2322
2400	2400	2390	-	2402
2480	-	-	-	2482
2560	2560	2550	2530	2562
2640	-	-	-	2642
2720	2720	2710	-	2722
2800	-	-	-	2802
2880	2880	2870	2850	2882
2960	-	-	-	2962

Tabella 18.5: Dati sul comportamento temporale CML 720i

Tempo di reazione per raggio ¹⁾	30 μ s
Tempo di inizializzazione	\leq 400 ms
1) Tempo di ciclo = Numero di raggi x 0,03 ms + 0,4 ms. Il tempo minimo di ciclo è di 1 ms.	

Tabella 18.6: Dati elettrici

Tensione di esercizio U_b	18 ... 30 V CC (con ripple residuo)
Ripple residuo	\leq 15 % entro i limiti di U_b
Corrente a vuoto	vedi tabella 18.8

Tabella 18.7: Corrente a vuoto

Lunghezza campo di misura [mm]	Corrente assorbita [mA] (senza carico sull'uscita di commutazione)		
	con U_b 24 VCC	con U_b 18 VCC	con U_b 30 VCC
160	135	165	125
320	165	200	145
640	215	275	190
960	270	345	235
1440	350	455	300
1920	435	650	365
2880	600	780	500

Tabella 18.8: Dati interfaccia

Ingressi/uscite	2/4 pin configurabili come ingresso o uscita
Corrente di uscita di commutazione	max. 100mA
Tensione di segnale attiva/inattiva	\geq 8 V / \leq 2 V
Ritardo di attivazione	\leq 1 ms
Impedenza di ingresso	circa 6 k Ω
Interfacce digitale	IO-Link (230,4 kBit/s; 38,4 kBit/s) CANopen (1 MBit/s max.) PROFIBUS (3 MBit/s max.)
Interfacce analogiche	0 ... 10(11) V e 0(4) ... 20(24) mA

Tabella 18.9: Dati meccanici

Alloggiamento	alluminio pressofuso
Copertura ottica	Plastica di PMMA
Collegamenti	Connettori M12 (8 poli / 5 poli)

Tabella 18.10: Dati ambientali

Temperatura ambiente (funzionamento)	-20 °C ... +60 °C
Temperatura ambiente (magazzino)	-40 °C ... +70 °C
Circuito di protezione	Protezione contro i transienti rapidi; Protezione contro l'inversione di polarità; Protezione contro i cortocircuiti per tutte le uscite (prevedere allo scopo un circuito di protezione esterno per carico induttivo!)

Tabella 18.11: Certificazioni

Grado di protezione	IP 65
Classe di protezione	III
Omologazioni	Sorgente luminosa: gruppo libero (a norme EN 62471)
Norme di riferimento	IEC 60947-5-2

18.2 Comportamento temporale

In linea di principio, l'elaborazione dei singoli raggi delle barriere fotoelettriche di misura avviene sempre in modo sequenziale. Il controller interno avvia il trasmettitore 1 e attiva solo il ricevitore 1 corrispondente per misurare la potenza luminosa ricevuta. Se il valore misurato è superiore alla soglia di attivazione, questo primo raggio verrà valutato come raggio attivo.

La durata dall'attivazione del trasmettitore all'analisi nel ricevitore è definita tempo di reazione per raggio. Questa è per la CML 720 = 30 µs. L'analisi di tutti i raggi e la trasmissione all'interfaccia avviene in un tempo determinato.

Il tempo di ciclo totale si calcola come segue:

Tempo di ciclo = numero di fasci x tempo di reazione per raggio + costante

Esempio: Tempo di ciclo = 192 raggi x 0,03 ms + 0,4 ms = 6,16 ms



Il tempo minimo di ciclo è di 1 ms ossia anche con barriere fotoelettriche molto corte con solo pochi raggi, il tempo di ciclo non è mai inferiore a 1 ms.

Tabella 18.12: Lunghezze profilo e campo di misura, tempi di ciclo per la CML 720i

Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza del profilo L [mm]
con una distanza tra i raggi A 5 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	con una distanza tra i raggi A 10 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	con una distanza tra i raggi A 20 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	con una distanza tra i raggi A 40 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	
160	1,36	160	1,00	150	1,00	-	-	162
240	1,84	-	-	-	-	-	-	242
320	2,32	320	1,36	310	1,00	290	1,00	322
400	2,8	-	-	-	-	-	-	402
480	3,28	480	1,84	470	1,12	-	-	482
560	3,76	-	-	-	-	-	-	562
640	4,24	640	2,32	630	1,36	610	1,00	642
720	4,72	-	-	-	-	-	-	722
800	5,2	800	2,8	-	-	-	-	802
880	5,68	-	-	-	-	-	-	882

Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza del profilo L [mm]
con una distanza tra i raggi A 5 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	con una distanza tra i raggi A 10 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	con una distanza tra i raggi A 20 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	con una distanza tra i raggi A 40 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	
960	6,16	960	3,28	950	1,84	930	1,12	962
1040	6,64	-	-	-	-	-	-	1042
1120	7,12	1120	3,76	1110	2,08	-	-	1122
1200	7,6	-	-	-	-	-	-	1202
1280	8,08	1280	4,24	1270	2,23	1250	1,36	1282
1360	8,56	-	-	-	-	-	-	1362
1440	9,04	1440	4,72	1430	2,56	-	-	1442
1520	9,52	-	-	-	-	-	-	1522
1600	10,0	1600	5,2	1590	2,8	1570	1,6	1602
1680	10,48	-	-	-	-	-	-	1682
1760	10,96	1760	5,68	1750	3,04	-	-	1762
1840	11,44	-	-	-	-	-	-	1842
1920	11,92	1920	6,16	1910	3,28	1890	1,84	1922
2000	12,4	-	-	-	-	-	-	2002
2080	12,88	2080	6,64	2070	3,52	-	-	2082
2160	13,36	-	-	-	-	-	-	2162
2240	13,84	2240	7,12	2230	3,76	2210	2,08	2242
2320	14,32	-	-	-	-	-	-	2322
2400	14,8	2400	7,6	2390	4,0	-	-	2402
2480	15,28	-	-	-	-	-	-	2482
2560	15,76	2560	8,08	2550	4,24	2530	2,32	2562
2640	16,24	-	-	-	-	-	-	2642
2720	16,72	2720	8,56	2710	4,48	-	-	2722
2800	17,2	-	-	-	-	-	-	2802
2880	17,68	2880	9,04	2870	4,72	2850	2,56	2882
2960	18,16	-	-	-	-	-	-	2962

18.2.1 Limiti del riconoscimento di oggetti

Il rilevamento di oggetti e l'analisi dei dati dipende dai seguenti fattori:

- Diametro minimo o grandezza minima per oggetti immobili
- Condizioni secondarie per il riconoscimento dell'oggetto in movimento
- Velocità di trasmissione dei byte dati
- Tempo di ciclo del PLC

Diametro minimo dell'oggetto per oggetti immobili

Il diametro minimo di un oggetto non in movimento è definito dalla distanza tra i raggi e dal diametro dell'ottica.

Dimensioni minime dell'oggetto nella modalità a raggi paralleli :

Poiché gli oggetti devono essere rilevati con sicurezza anche nella zona di passaggio fra due raggi, si applicano le seguenti relazioni.

Distanza tra i raggi	Grandezza minima dell'oggetto
5 mm	Distanza tra i raggi + 5 mm = 10 mm
10 mm / 20 mm / 40 mm	Distanza tra i raggi + 10 mm = 20 mm / 30 mm / 50 mm

AVVISO
Dimensioni minime dell'oggetto nella modalità a raggi incrociati!
 ↳ Nel funzionamento a raggi incrociati, questi valori si riducono nella zona centrale a 1/2 x distanza tra i raggi.

Condizioni secondarie per il riconoscimento dell'oggetto in movimento

Per l'oggetto in movimento il tempo di ciclo della barriera fotoelettrica deve essere inferiore al tempo in cui l'oggetto da riconoscere si trova nel piano dei raggi.

Per un oggetto che si muove in verticale rispetto al piano dei raggi, vale:

$$v_{max} = (L - 10mm) / (t_z)$$

- v_{max} [m/s] = Velocità massima dell'oggetto
- L [m/s] = Lunghezza dell'oggetto nel verso del movimento
- t_z [s] = Tempo di ciclo della barriera fotoelettrica

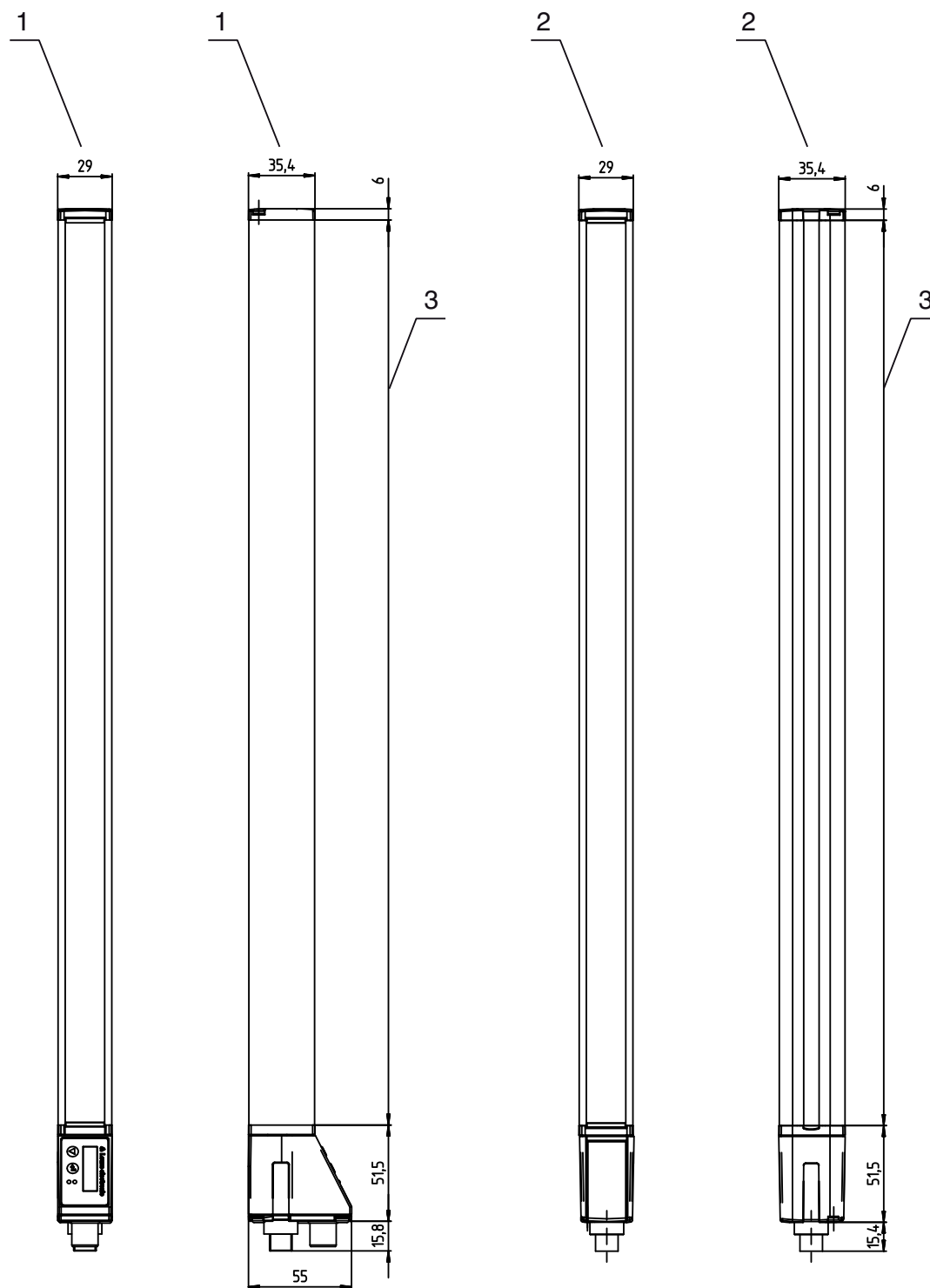
o

$$L_{min} = v \cdot t_z + 10mm$$

- L_{min} [m] = Lunghezza dell'oggetto nel verso del movimento (lunghezza minima)
- v [m/s] = Velocità dell'oggetto
- t_z [s] = Tempo di ciclo della barriera fotoelettrica

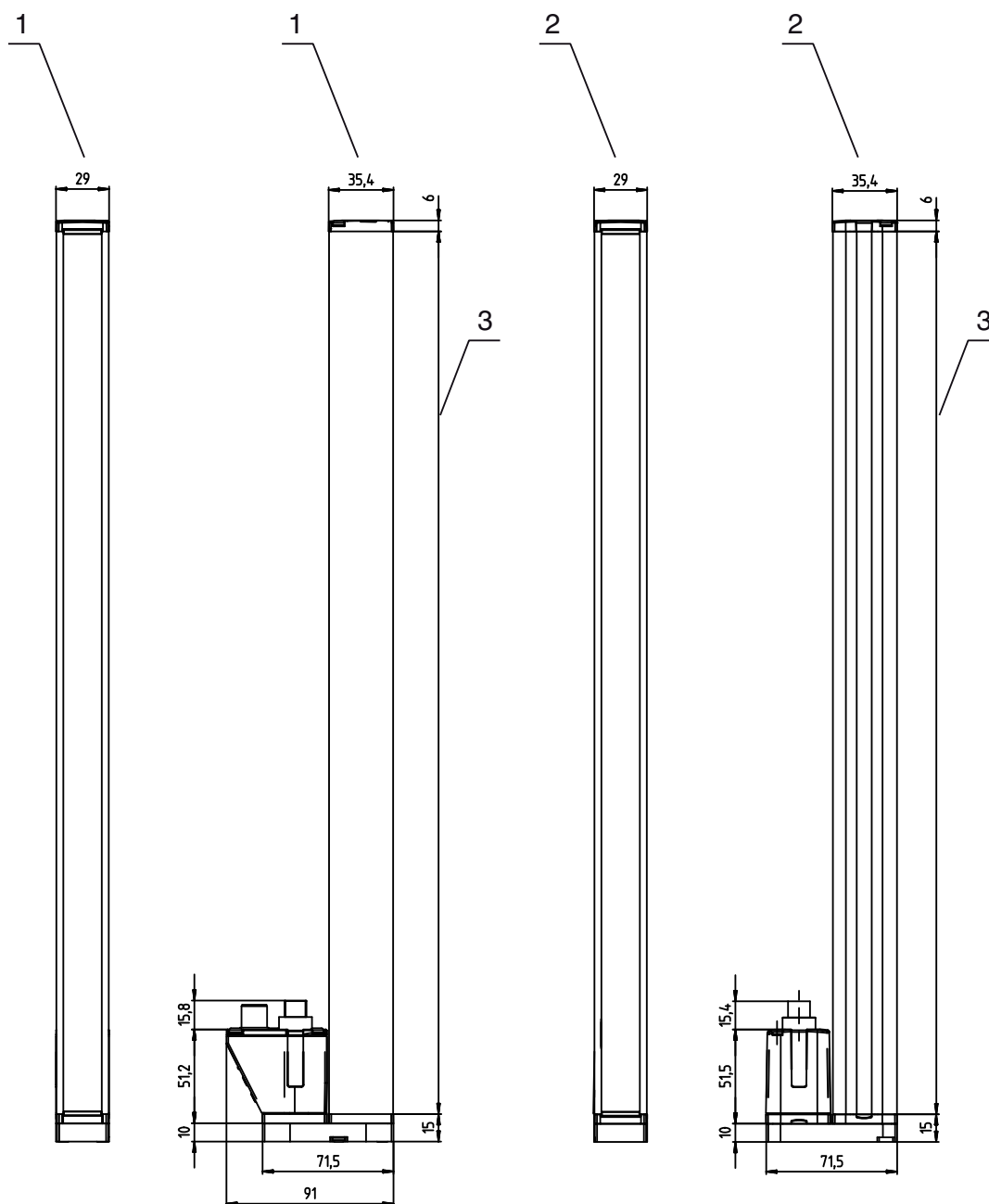
AVVISO
Dimensioni minime dello spazio fra due oggetti posti uno dopo l'altro
 ↳ Lo spazio fra due oggetti posti uno dopo l'altro deve essere superiore rispetto alla lunghezza minima dell'oggetto.

18.3 Disegni quotati



- 1 Ricevitore
- 2 Trasmettitore
- 3 Lunghezza del profilo L(vedi tabella 18.4)

Figura 18.1: CML con uscita assiale del connettore



- 1 Ricevitore
- 2 Trasmettitore
- 3 Lunghezza del profilo L(vedi tabella 18.4)

Figura 18.2: CML con uscita posteriore del connettore

18.4 Disegni quotati accessori

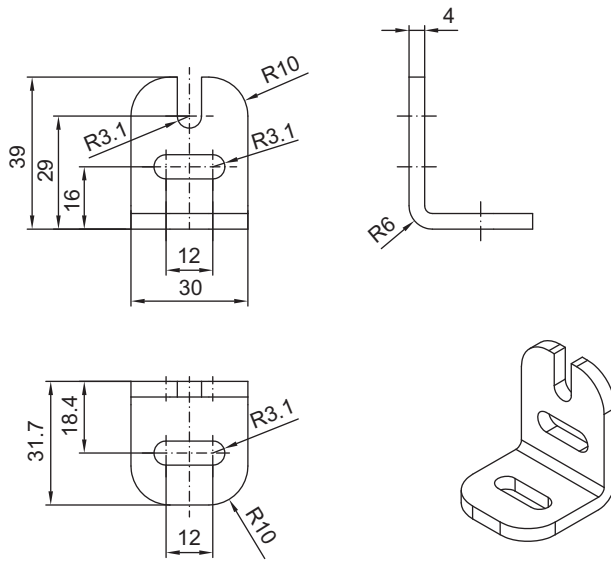


Figura 18.3: Supporto angolare BT-2L

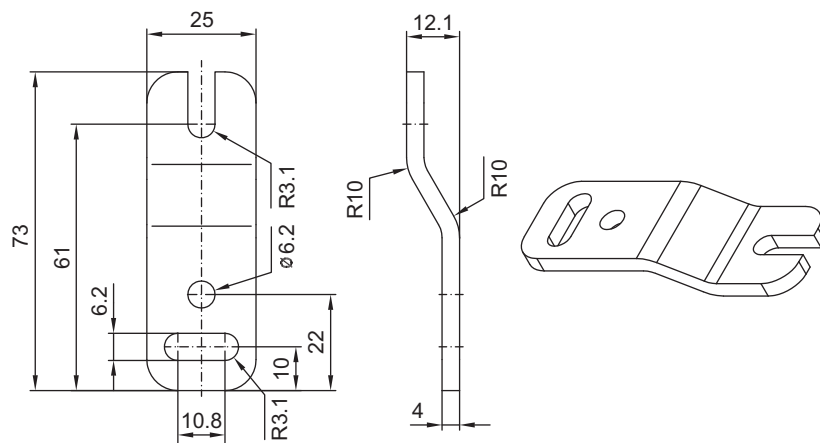


Figura 18.4: Supporto parallelo BT-2Z

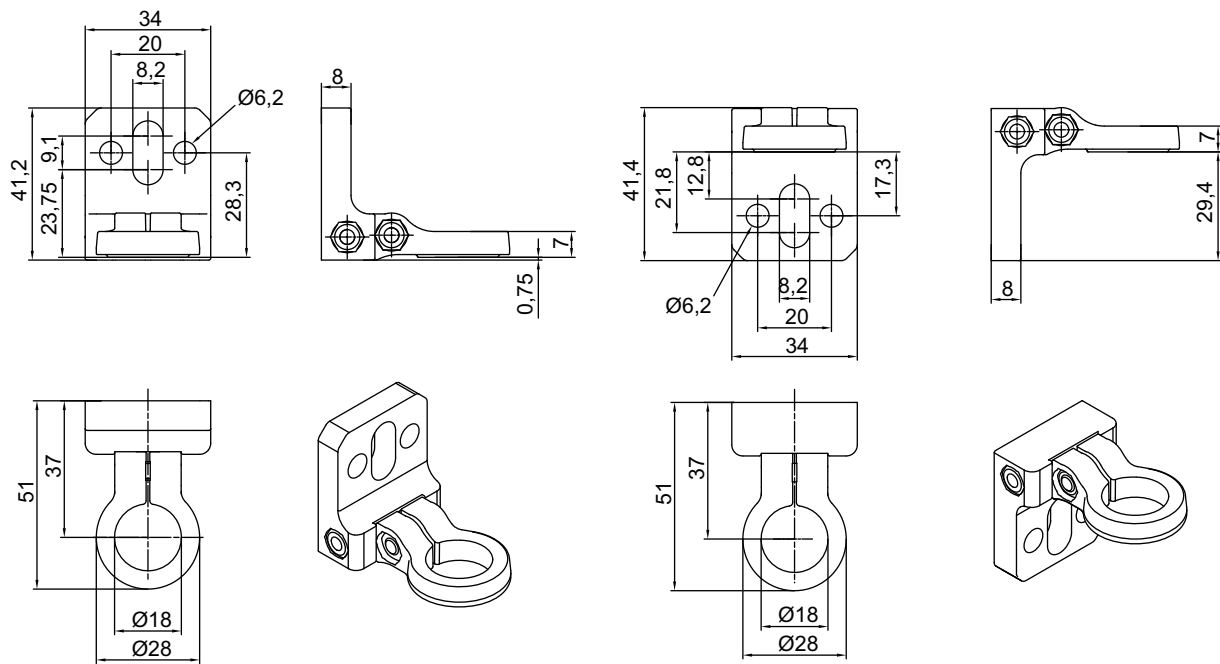


Figura 18.5: Supporto girevole BT-2R1 (in due viste di montaggio)

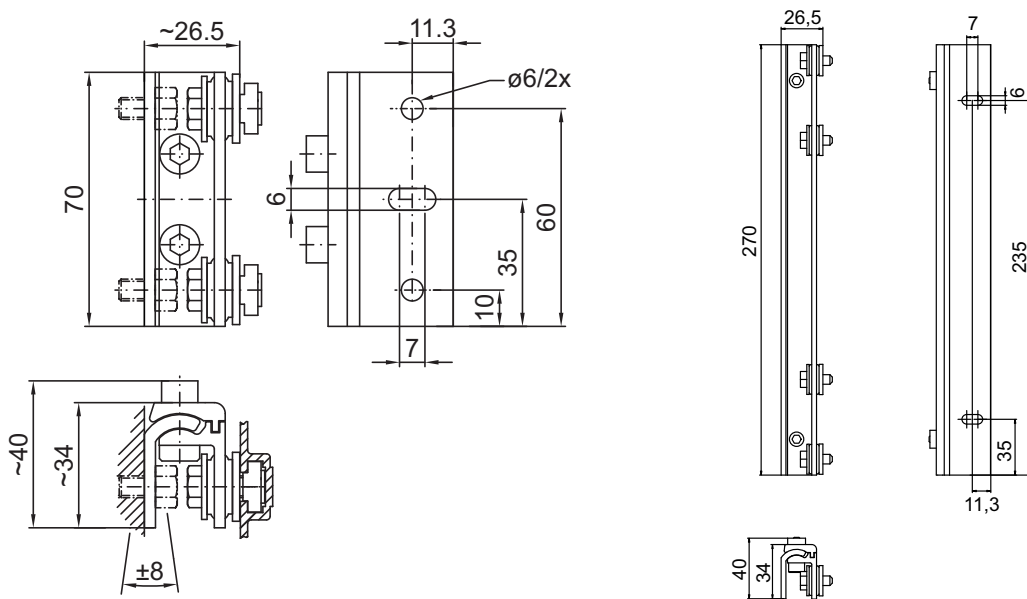


Figura 18.6: Supporti orientabili BT-2SSD e BT-2SSD-270

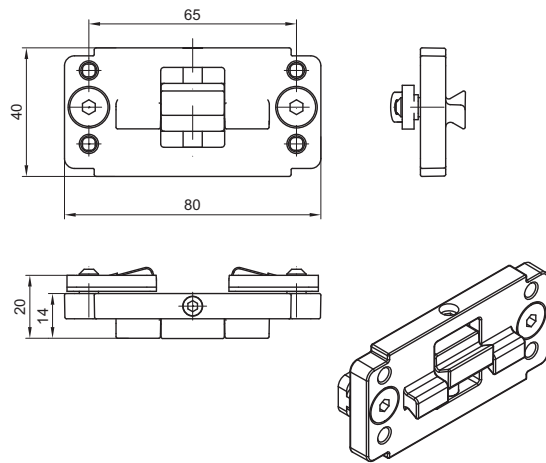


Figura 18.7: Supporto di serraggio BT-2P40

19 Dati per l'ordine e accessori

19.1 Nomenclatura

Denominazione articolo:

CMLbbb- fss-xxxx.a/ii-eee

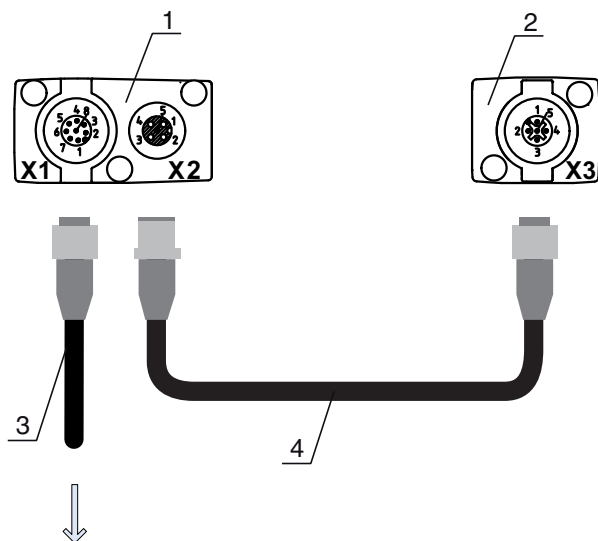
Tabella 19.1: Codice articoli

CML	Principio di funzionamento: barriera fotoelettrica di misura
bbb	Serie: 720 per la CML 720i Serie: 730 per la CML 730i
f	Classi di funzioni: T: trasmettitore (transmitter) R: ricevitore (receiver)
ss	Distanza tra i raggi: 05: 5 mm 10: 10 mm 20: 20 mm 40: 40 mm
xxxx	Lunghezza campo di misura [mm], in funzione della distanza tra i raggi: Per i valori, vedere le tabelle
a	Equipaggiamento: A: Uscita assiale del connettore R: Uscita posteriore del connettore
ii	Interfaccia: L: IO-Link CN: CANopen PB: PROFIBUS CV: Uscita analogica di corrente e di tensione
eee	Collegamento elettrico: M12: connettore M12

Tabella 19.2: Denominazioni articoli, esempi

Denominazione articolo	Caratteristiche
CML720i-T05-1920.A-M12	CML 720i, trasmettitore, distanza tra i raggi 5 mm, lunghezza campo di misura 1920 mm, uscita assiale del connettore, connettore M12
CML720i-T05-1920.A/CN-M12	CML 720i, trasmettitore, distanza tra i raggi 5 mm, lunghezza campo di misura 1920 mm, uscita assiale del connettore, interfaccia CANopen, connettore M12
CML730i-R20-2720.R/PB-M12	CML 730i, ricevitore, distanza tra i raggi 20 mm, lunghezza campo di misura 2720 mm, uscita posteriore del connettore, interfaccia PROFIBUS, connettore M12

19.2 Accessori



PWR IN/OUT

- 1 Receiver (R) = ricevitore
- 2 Transmitter (T) = trasmettitore
- 3 Cavo di collegamento (presa M12, 8 poli)
- 4 Cavo di sincronizzazione (connettore/presa M12, 5 poli)

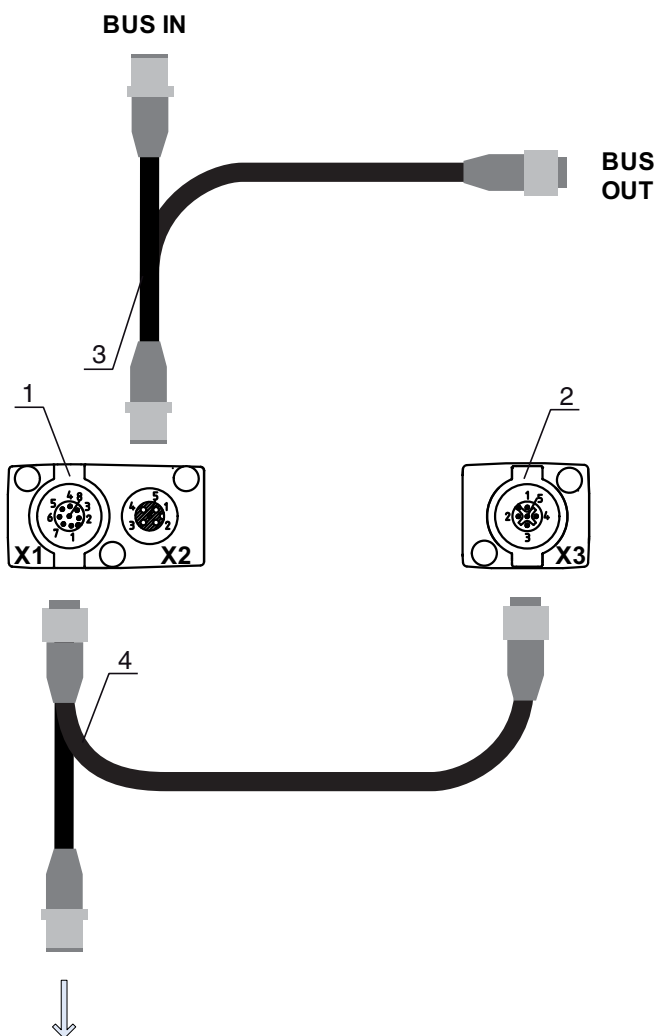
Figura 19.1: Collegamento elettrico con apparecchi IO-Link/analogici

Tabella 19.3: Accessori - Analogico/IO-Link - X1

Product ID	Denominazione articolo	Descrizione
X1 cavi di collegamento per CML, schermati		
50104591	K-D M12A-8P-2m-PUR	Cavo di collegamento, presa M12 assiale a 8 poli, lunghezza 2m, schermato, PUR
50104590	K-D M12A-8P-5m-PUR	Cavo di collegamento, presa M12 assiale a 8 poli, lunghezza 5m, schermato, PUR
50106882	K-D M12A-8P-10m-PUR	Cavo di collegamento, presa M12 assiale a 8 poli, lunghezza 10m, schermato, PUR

Tabella 19.4: Accessori - Analogico/IO-Link - X2/X3

Product ID	Denominazione articolo	Descrizione
X2/X3 cavi di collegamento per CML, schermati		
50114691	KB DN/CAN-1000 SBA	Cavo di collegamento, 5 poli con codifica A, lunghezza 1m, schermato, PUR, presa M12 assiale, connettore M12 assiale
50114694	KB DN/CAN-2000 SBA	Cavo di collegamento, 5 poli con codifica A, lunghezza 2m, schermato, PUR, presa M12 assiale, connettore M12 assiale
50114698	KB DN/CAN-5000 SBA	Cavo di collegamento, 5 poli con codifica A, lunghezza 1m, schermato, PUR, presa M12 assiale, connettore M12 assiale



PWR IN/OUT

- 1 Receiver (R) = ricevitore
- 2 Transmitter (T) = trasmettitore
- 3 Cavo fieldbus a Y (connettore/presa M12, 5 poli)
- 4 Cavo di collegamento a Y e cavo di sincronizzazione (presa/connettore M12, 8 poli/5 poli)

Figura 19.2: Collegamento elettrico con apparecchi fieldbus

Tabella 19.5: Accessori - Fieldbus - X1/X3

Product ID	Denominazione articolo	Descrizione
X1/X3 Y-Cavi di raccordo e collegamento per CML		
50118182	K-Y1 M12A-2m-M12A-S-PUR	Cavo di collegamento a Y, lunghezza 1 m, a 5 poli per la presa M12, con codifica A, assiale; lunghezza 150 mm, a 5 poli per il connettore M12, con codifica A, assiale, boccola doppia M12 assiale a 8 poli, PUR
50118183	K-Y1 M12A-5m-M12A-S-PUR	Cavo di collegamento a Y, lunghezza 5 m, a 5 poli per la presa M12, con codifica A, assiale; lunghezza 150 mm, a 5 poli per il connettore M12, con codifica A, assiale, boccola doppia M12 assiale a 8 poli, PUR

Tabella 19.6: Accessori - Fieldbus - X1

Product ID	Denominazione articolo	Descrizione
X1 estremità corta aperta del cavo di collegamento a Y per CML		
50104555	K-D M12A-5P-2m-PVC	Cavo di collegamento, presa M12, con codifica A, assiale, 5 poli, lunghezza 2m, PVC
50104557	K-D M12A-5P-5m-PVC	Cavo di collegamento, presa M12, con codifica A, assiale, 5 poli, lunghezza 5m, PVC
50104559	K-D M12A-5P-10m-PVC	Cavo di collegamento, presa M12, con codifica A, assiale, 5 poli, lunghezza 10m, PVC
50104567	K-D M12A-5P-2m-PUR	Cavo di collegamento, presa M12, con codifica A, assiale, 5 poli, lunghezza 2m, PUR
50104569	K-D M12A-5P-5m-PUR	Cavo di collegamento, presa M12, con codifica A, assiale, 2 poli, lunghezza 5m, PUR

Tabella 19.7: Accessori - Fieldbus CANopen - X2

Product ID	Denominazione articolo	Descrizione
X2 cavi di collegamento a Y CANopen per CML		
50118185	K-YCN M12A-M12A-S-PUR	Cavo di collegamento a Y CANopen, con codifica A, lunghezza 350 mm a 5 poli per la presa M12 assiale; lunghezza 250 mm a 5 poli per il connettore M12 assiale, boccola doppia M12 assiale a 5 poli, PUR
50118184	K-YCN M12A-5m-M12A-S-PUR	Cavo di collegamento a Y CANopen, con codifica A, lunghezza 5 m a 5 poli per la presa M12 assiale; lunghezza 250 mm a 5 poli per il connettore M12 assiale, boccola doppia M12 assiale a 5 poli, PUR

Tabella 19.8: Accessori - Fieldbus Profibus - X2

Product ID	Denominazione articolo	Descrizione
X2 cavi di collegamento a Y Profibus per CML		
50123263	K-YPB M12A-M12A-S-PUR	Cavo di collegamento a Y Profibus, con codifica B, lunghezza 350 mm a 5 poli per la presa M12 assiale; lunghezza 250 mm a 5 poli per il connettore M12 assiale, boccola doppia M12 assiale a 5 poli, PUR
50123265	K-YPB M12A-5m-M12A-S-PUR	Cavo di collegamento a Y Profibus, con codifica B, lunghezza 5 m a 5 poli per la presa M12 assiale, lunghezza 250 mm a 5 poli per il connettore M12 assiale, boccola doppia M12 assiale a 5 poli, PUR

Tabella 19.9: Accessori - Fieldbus - terminazione

Product ID	Denominazione articolo	Descrizione
Terminazione/terminazione del bus per CML		
50040099	TS 01-5-SA	Connettore di terminazione per CANopen (BUS OUT), con resistenza terminale integrata
50038539	TS 02-4-SA	Connettore di terminazione per Profibus (BUS OUT), con resistenza terminale integrata

Tabella 19.10: Accessori - Tecnica di fissaggio

Product ID	Denominazione articolo	Descrizione
Tecnica di fissaggio		
429056	BT-2L	Squadretta di supporto L (supporto angolare), 2 pezzi
429057	BT-2Z	Supporto Z (supporto parallelo), 2 pezzi
429046	BT-2R1	Supporto girevole 360°, 2 pezzi incl. 1 cilindro MLC
429058	BT-2SSD	Supporto orientabile con ammortizzatore di vibrazioni, $\pm 8^\circ$, 70mm di lunghezza, 2 pezzi
429059	BT-4SSD	Supporto orientabile con ammortizzatore di vibrazioni, $\pm 8^\circ$, 70mm di lunghezza, 4 pezzi
429049	BT-2SSD-270	Supporto orientabile con ammortizzatore di vibrazioni, $\pm 8^\circ$, 270mm di lunghezza, 2 pezzi
424417	BT-2P40	Supporto di serraggio
425740	BT-10NC60	Tassello scorrevole con filettatura M6, 10 pezzi
425741	BT-10NC64	Tassello scorrevole con filettatura M6 e M4, 10 pezzi
425742	BT-10NC65	Tassello scorrevole con filettatura M6 e M5, 10 pezzi

Tabella 19.11: Accessori - Configurazione collegamento al PC

Product ID	Denominazione articolo	Descrizione
USB -IO-Link -Master V2.0		
50121098	SET MD12-US2-IL1.1 + Accessori	Master USB-IO-Link, cavo di collegamento USB A-B, alimentatore a spina (24 V/24 W), CD con software, driver e documentazione)

19.3 Volume di fornitura

- 1 trasmettitore incl. 2 tasselli scorrevoli
- 1 ricevitore incl. 2 tasselli scorrevoli
- 1 Manuale di istruzioni per il collegamento e il funzionamento (file PDF su CD-ROM)



I cavi di raccordo o collegamento, i fissaggi, l'IO-Link-Device Tool (compreso il master USB-IO-Link, ecc.) non sono compresi nella dotazione e vanno ordinati separatamente.

20 Dichiarazione di conformità CE

Le barriere fotoelettriche di misura della serie CML sono state sviluppate e realizzate conformemente alle direttive e norme europee in vigore.

Il fabbricante dei prodotti, la Leuze electronic GmbH + Co. KG in D-73277 Owen, possiede un sistema di garanzia della qualità certificato secondo ISO 9001.

